Instrucciones de empleo

Español

I Instrucciones generales de empleo

II Instrucciones de empleo | Pedelec rápido*

III Instrucciones de empleo | Pedelec con motor central*

IV User Manual | Pedelec with front motor (English version)*

V Instrucciones de empleo | Pedelec Impulse*

VI Instrucciones de empleo | Pedelec Impulse Ergo*

VII User Manual | Pedelec Groove (English version)*

VIII Instrucciones de empleo | Pedelec Xion

IX Instrucciones de empleo | Bosch Speed*

X Instrucciones de empleo | Bosch Cruise*

XI User Manual | NuVinci Harmony (English version)*

* No se incluye en esta documentación.

Raleigh Univega GmbH 2013

UNIVEGA

I

Instrucciones generales de empleo

Español

Raleigh Univega GmbH 2012

1 La bicicleta con sus componentes

1 Manillar
2 Potencia
3 Timbre
4 Juego de dirección
5 Luz delantera
6 Guardabarros
7 Horquilla
8 Freno delantero
9 Neumáticos
10 Ruedas
11 Eje de pedalier
12 Pedales
13 Cadena
14 Cambio
14 a Desviador delantero
14 b Desviador trasero
15 Luz trasera
16 Catadióptrico
17 Portaequipajes
18 Sillín
19 Cuadro

2 Prólogo

Su bicicleta le ha sido suministrada completamente montada. Si alguna pieza de la bicicleta no estuviera montada, diríjase por favor al distribuidor de su bicicleta.

Estas Instrucciones de empleo le ayudarán a emplear su bicicleta para el uso previsto, de un modo provechoso y seguro, para que disfrute de ella muchos años. Partimos de la base de que posee conocimientos generales sobre el manejo de bicicletas.

Cualquier persona que maneje, limpie, mantenga o gestione como residuo esta bicicleta deberá haber leído y comprendido el contenido completo de estas Instrucciones de empleo.

Aparte de los textos, tablas y enumeraciones, en las Instrucciones de empleo figuran además los siguientes signos para advertir sobre informaciones o peligros importantes.

ADVERTENCIA sobre posibles daños personales y el mayor riesgo de sufrir caídas o lesiones

INFORMACIÓN ADICIONAL IMPORTANTE o indicaciones especiales sobre el manejo de su bicicleta

INDICACIÓN de posibles daños materiales o medioambientales

3 Índice

1 La bicicleta con sus componentes 2

2 Prólogo 3

3 Índice 4

4 Indicaciones de seguridad 7

4.1 Indicaciones de seguridad básicas 7

4.2 Sobre su seguridad 7

4.3 Indicaciones para padres y tutores legales 7

4.4 Seguridad en el tráfico vial 7

4.5 Seguridad sobre la bicicleta 8

5 Disposiciones legales 8

5.1 Normativa general de tráfico 8

6 Uso previsto 9

6.1 General 9

6.2 Bicicleta de trekking/todoterreno (BTT), equipada según la normativa nacional aplicable 9

6.3 Bicicleta de ciudad, de ruta, deportiva, para niños y adolescentes, equipada según la normativa nacional aplicable 9

6.4 Bicicleta de montaña (MTB)/bicicleta de cross 10

6.5 Bicicleta de carreras/bicicleta de fitness 10

6.6 BMX 10

7 Antes de la primera salida 11

8 Antes de cada salida 12

9 Adaptación al ciclista 12

9.1 Montaje de los pedales 12

9.2 Ajuste de la posición de pedaleo 13

9.2.1 Ajuste del sillín 13

9.2.2 Manejo de los cierres rápidos 13

9.2.3 Determinar la altura correcta del sillín 14

9.2.4 Ajuste de la inclinación del sillín 15

9.2.4.1 en tijas de dos tornillos 15

9.2.4.2 en fijaciones de abrazadera 15

9.2.4.3 en tijas de sillín con suspensión 16

9.3 Ajuste de la posición del manillar 16

9.3.1 Adaptar/orientar la altura del manillar en potencias convencionales 16

9.3.2 Adaptar la altura del manillar en sistemas A-Head 17

9.3.3 Alinear el manillar con la rueda delantera en sistemas A-Head 17

9.3.4 Ajustar la posición del manillar girando el manillar 17

9.3.5 Adaptar la altura del manillar en potencias ajustables 18

10 Cuadro 18

11 Juego de dirección 19

12 Horquilla 19

13 Cuadros con suspensión y elementos de suspensión 20

13.1 Cuadro con suspensión de la horquilla trasera 20

13.2 Conservación y mantenimiento 20

14 Juegos de pedalier y bielas 21

15 Comprobación del juego de pedalier 21

16 Ruedas 21

16.1 Comprobación de las ruedas 21

16.2 Comprobación de los bujes 21

16.3 Comprobación de las llantas 22

17 Cubiertas y cámaras 22

17.1 Cubiertas 22

17.2 Cubiertas sin cámara/tubeless 23

17.3 Tubulares 23

17.4 Cámaras 23

18 Reparación de un pinchazo 24
18.1 Abrir el freno 24
18.1.1 Abrir el freno Cantilever o V-Brake 24
18.1.2 Retirar el freno hidráulico de llanta 24
18.1.3 Abrir el freno de llanta de tiro lateral 25
18.1.4 Distender el cambio de buje y los frenos de rodillo, de tambor o de contrapedal 25
18.2 Desmontar la rueda 25
18.2.1 Desmontar la rueda delantera 25
18.2.2 Desmontar la rueda trasera 25
18.3 Desmontar la cubierta y la cámara 26
18.4 Parchear la cámara 26
18.5 Montar la cubierta y la cámara 27
18.6 Montar la rueda 27
18.6.1 Montar la rueda delantera 27
18.6.2 Montar la rueda trasera 27
18.6.2.1 en ruedas con cambio de cadena 27
18.6.2.2 en ruedas con cambio de buje 27
19 Cambios para bicicletas 30
19.1 Cambio de cadena 30
19.1.1 Manejo de las palancas de cambio 31
19.1.1.1 Palancas de cambio en la bicicleta de carreras 31
19.1.1.2 Palancas de cambio en la bicicleta de montaña, trekking o ruta 35
19.2 Cambio de buje 38
19.2.1 Manejo del cambio de buje 38
19.2.1.1 Palanca de cambio Shimano 7/8 velocidades 38
19.2.2 Ajustar las velocidades en un cambio de buje Shimano 39
20 Cadena de la bicicleta 40
20.1 Mantenimiento de las cadenas de bicicleta 40
21 Freno, palanca de freno y sistemas de frenos 41
21.1 Indicaciones importantes y medidas de precaución 41
21.2 Palanca de freno 42
21.2.1 Palanca de freno estándar 42
21.3 Frenos de buje 42
21.3.1 Frenos de tambor y frenos de rodillo (roller brake) 42
21.3.2 Freno de contrapedal 43
21.4 Frenos de llanta 44
21.4.1 Reajuste del freno 44
21.4.2 Ajuste de la distancia a la llanta de la zapata de freno 44
21.4.3 Desgaste de la zapata de freno 45
21.5 Frenos de disco 45
21.5.1 Freno de disco hidráulico 46
21.5.2 Formación de burbujas de vapor 47
21.5.3 Limpieza del sistema de frenos 47
21.5.4 Montaje/desmontaje de la rueda 47
22 Sistema de iluminación 48
22.1 Normativa legal sobre el sistema de iluminación 48
22.2 Reglamentación especial para bicicletas de carreras 48
22.3 Generador eléctrico/dinamo 48
22.3.1 Dinamo convencional 48
22.3.1.1 Conexión y desconexión de la dinamo convencional 48
22.3.2 Dinamo de buje 49
22.4 Fallo del sistema de iluminación 49

23 Aperos **50**
23.1 Portaequipajes 50
23.1.1 Portaequipajes delantero 50
23.1.2 Portaequipajes trasero 50
23.2 Guardabarros 51
23.2.1 Volver a enclavar el seguro 51
24 Accesorios y equipamiento **52**
24.1 Asiento infantil 52
24.2 Pata de cabra 53
24.3 Remolque para bicicleta 53
24.4 Cesta para bicicleta 53
24.5 Bar ends/cuernos de manillar 53
25 Portabicicletas de techo y trasero **54**
26 Componentes de carbono **54**
26.1 Características 54
26.2 Pares de apriete 54
26.3 Control visual 55
26.4 Cuadro de carbono 55
26.5 Manillar de carbono 55
26.6 Potencia de carbono 55
26.7 Ruedas de carbono 56
26.8 Horquilla de carbono 56
26.9 Tija de sillín de carbono 56
26.10 Astillas 56
26.11 Fijación al soporte de montaje 56
26.12 Transporte con el vehículo 56
27 Conservación y mantenimiento de la bicicleta **57**
27.1 Conservación y limpieza 57
27.2 Piezas de desgaste 57
27.3 Neumáticos 58
27.4 Llantas en combinación con frenos de llanta 58
27.5 Zapatas de freno 58
27.6 Discos de freno 58
27.7 Cadenas de bicicleta o correas dentadas 58
27.8 Platos, piñones y ruedecillas de cambio 58
27.9 Luces del sistema de iluminación 58
27.10 Cintas y puños de manillar 59
27.11 Aceites hidráulicos y lubricantes 59
27.12 Cables de cambio y de freno 59
27.13 Pintura 59
27.14 Apoyos móviles 59
27.15 Cojinetes de deslizamiento y rodamientos de cuadros de doble suspensión, horquillas de suspensión y demás elementos de suspensión 59
28 Inspecciones regulares **60**
28.1 Plan de inspección 60
28.1.1 Mantenimiento/control 60
29 Lista de enlaces **61**
30 Datos técnicos **62**
30.1 Peso máximo autorizado de la bicicleta 62
30.2 Carga máxima autorizada sobre los portaequipajes 63
30.3 Pares de apriete para uniones atornilladas 63
30.3.1 Pares de apriete generales para uniones atornilladas 65
30.4 Cubiertas y presión de inflado 65
30.5 Sistema de iluminación 65
31 Condiciones de garantía **66**
31.1 Condiciones del derecho de garantía 66
31.2 Exclusiones de garantía 66

4 Indicaciones de seguridad

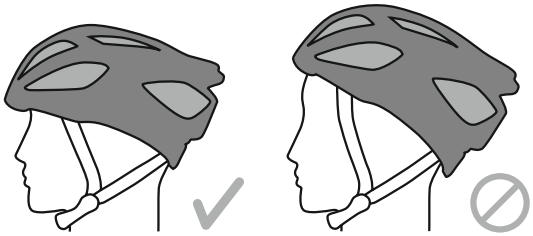
4.1 Indicaciones de seguridad básicas

Antes de utilizar la bicicleta, lea íntegramente todas las advertencias e indicaciones contenidas en estas Instrucciones de empleo. Conserve las Instrucciones de empleo cerca de la bicicleta, de modo que pueda acceder en todo momento a ellas.

Si traspasa su bicicleta a otra persona, entréguele también estas Instrucciones de empleo.

4.2 Sobre su seguridad

- Lleve siempre un casco para bicicleta adecuado y correctamente colocado.



- Lleve ropa de color claro o elementos reflectantes, para que los demás usuarios de la carretera puedan distinguirle a tiempo.
- Utilice calzado que disponga de una suela rígida y, a poder ser, antideslizante.
- Lleve pantalones ceñidos o utilice pinzas para pantalones.
- Lleve ropa protectora, como calzado resistente o guantes.

4.3 Indicaciones para padres y tutores legales

- Asegúrese de que el menor a su cargo haya aprendido y comprendido el uso seguro y responsable de la bicicleta en el entorno dentro del cual vaya a utilizarla.
- Explique al menor a su cargo el manejo, el funcionamiento y las particularidades de todos los frenos. Indicaciones importantes al respecto figuran en el ➠ *capítulo 21 "Freno, palanca de freno y sistemas de frenos"*.
- Como tutor legal, es usted responsable de la seguridad del menor a su cargo y de los eventuales daños que pudiera ocasionar al montar en bicicleta. Por ese motivo, asegúrese de que su bicicleta se encuentre siempre en un buen estado técnico, y adáptela regularmente a su estatura.

4.4 Seguridad en el tráfico vial

- Observe las normas de circulación vigentes.
- No suelte nunca ambas manos del manillar.
- Recuerde que generalmente los menores, hasta cierta edad, según países, deben ir por la acera. Para cruzar la carretera, los niños deben bajarse de la bicicleta. Infórmese de las disposiciones vigentes en su país.
- Adapte convenientemente su modo de montar en bicicleta cuando circule por una carretera mojada o resbaladiza. Circule más despacio y frene con cuidado y con la debida antelación, ya que la distancia de frenado aumenta de manera considerable.
- Adapte su velocidad al terreno y a su pericia.
- No escuche música a través de auriculares mientras monta en bicicleta.
- No utilice ningún teléfono móvil mientras monta en bicicleta.

› Si pedalea fuera de las vías públicas, utilice los caminos habilitados para bicicletas.

› Esté atento a frenar en cualquier momento, especialmente al circular cuesta abajo y por lugares de visibilidad reducida.

4.5 Seguridad sobre la bicicleta

› En las vías públicas, utilice únicamente bicicletas homologadas por la normativa nacional sobre permisos de circulación; en Alemania, el StVZO.

› Tenga en cuenta el peso máximo autorizado para cada tipo de bicicleta ya que, de otro modo, podría producirse una rotura o un fallo de piezas relevantes para la seguridad. El sistema de frenos también está dimensionado sólo para el peso máximo autorizado de la bicicleta. En el ➠ *capítulo 30 "Datos técnicos"* figura una lista con los pesos máximo autorizados.

ⓘ El peso total se calcula a partir del peso de la bicicleta + el peso del ciclista + el peso del equipaje. También una carga arrastrada, como un remolque, forma parte del peso total.

› Encargue la sustitución de componentes dañados o doblados antes de volver a utilizar la bicicleta. En caso contrario, podrían fallar piezas relevantes para el funcionamiento.

› Tenga en cuenta la carga máxima autorizada sobre el portaequipajes. La identificación figura directamente en el portaequipajes (véase también ➠ *capítulo 30 "Datos técnicos"*).

› Encargue las reparaciones y el mantenimiento en un taller especializado (Intervalos de mantenimiento, véase el ➠ *capítulo 28 "Inspecciones regulares"*).

› Si realiza modificaciones técnicas en su bicicleta, observe las normas de tráfico nacionales y la normativa vigente. Tenga presente que, como consecuencia de ello, puede perder el derecho de garantía.

› Sustituya los componentes eléctricos de su bicicleta sólo por piezas que dispongan de homologación de tipo.

› Circule siempre con suficiente iluminación cuando las condiciones de luz sean deficientes, p. ej., con niebla, lluvia, al atardecer o en la oscuridad.

Si hace un uso intensivo de su bicicleta, recuerde que la misma estará sometida a un mayor desgaste. Muchas piezas de las bicicletas, especialmente de las bicicletas deportivas, están diseñadas para una determinada vida útil. Una vez superado este plazo, existe un riesgo creciente de que fallen los componentes.

Conserve y mantenga su bicicleta regularmente. Esto incluye su examen en busca de posibles deformaciones y daños en componentes importantes como cuadro, horquilla, suspensión de las ruedas, manillar, potencia, tija de sillín, frenos, etc. Si detecta modificaciones como fisuras, abolladuras o deformaciones en la bicicleta, encargue su examen a un distribuidor autorizado antes de volver a utilizarla.

5 Disposiciones legales

Si desea circular por la vía pública con su bicicleta, asegúrese de que la bicicleta cumpla con las normas de circulación vial. Tenga en cuenta en su caso el ➠ *capítulo 22.2 "Reglamentación especial para bicicletas de carreras"*.

5.1 Normativa general de tráfico

Antes de circular por la vía pública, infórmese sobre las normas nacionales vigentes; en Alemania son el StVZO y el StVO (Código de Circulación).

En Suiza, las normas vigentes están recogidas en los reglamentos sobre los requisitos técnicos para vehículos de carretera, artículos 213 a 218.

Para circular por la vía pública en Austria, deberá observar el Reglamento 146/Reglamento sobre bicicletas.

Asegúrese cada vez que vaya a utilizar su bicicleta de que ésta se encuentra realmente en el estado de marcha prescrito, de que los frenos están bien ajustados y de que el timbre y el sistema de iluminación cumplen los requisitos exigidos por la normativa nacional; en Alemania, el StVZO.

En algunos países de la UE, sólo las bicicletas de carreras con un peso inferior a 11 kilogramos pueden utilizar lu-

ces delanteras y traseras accionadas por batería. Deben llevarse siempre y poseer una marca de homologación oficial (en Alemania, una línea ondulada y el número K). Todas las demás bicicletas deben utilizar sistemas de iluminación accionados por dinamo. Cada componente del sistema debe poseer la marca de homologación oficial que lo identifica como autorizado. Infórmese sobre la normativa vigente en su país al respecto y encargue en su caso la adaptación de la bicicleta. Si efectúa alguna modificación técnica, recuerde que los componentes eléctricos sólo se pueden sustituir por piezas que dispongan de homologación de tipo.

6 Uso previsto

6.1 General

Las bicicletas son medios de locomoción para una persona. En Alemania, el transporte de otra persona en la bicicleta sólo está permitido en tándem o en un asiento infantil para bicicletas en el caso de los niños; regulaciones similares existen en otros países de la UE.

Si desea transportar equipaje, deberá montar un dispositivo adecuado en la bicicleta. Observe al respecto la carga máxima autorizada sobre el portaequipajes (véase ➠ *capítulo 30 "Datos técnicos"*).

No todo tipo de bicicleta resulta adecuado para todos los terrenos. Las bicicletas no están concebidas para soportar cargas extremas, como dar saltos o subir/bajar escaleras, etc. Absténgase de participar en competiciones deportivas con su bicicleta. De esta prohibición quedan excluidas sólo las bicicletas publicitadas de manera explícita para su uso en competición.

Las indicaciones contenidas en estas Instrucciones de empleo son válidas para todos los tipos de bicicleta.

Las indicaciones específicas para determinados tipos de bicicleta están caracterizadas como tales.

Tenga en cuenta los manuales de instrucciones de los fabricantes de los diferentes componentes, que puede consultar en el respectivo CD o en Internet. Si después de leer toda la documentación aún tiene alguna pregunta, diríjase a su distribuidor autorizado, donde le atenderán gustosamente.

El uso previsto incluye también el cumplimiento de las condiciones de funcionamiento, mantenimiento y reparación descritas en estas Instrucciones de empleo.

El fabricante y el distribuidor no se hacen responsables de otra utilización que no sea la contemplada en el uso previsto.

6.2 Bicicleta de trekking/todoterreno (BTT), equipada según la normativa nacional aplicable

Puede utilizar estas bicicletas sobre caminos afirmados y en la vía pública, siempre que estén debidamente equipadas. También son aptas para pedalear por terreno fácil, como caminos rurales, por ejemplo.

El fabricante y el distribuidor no se hacen responsables de otra utilización que no sea la contemplada en el uso previsto. Especialmente en caso de incumplimiento de las indicaciones de seguridad y de daños resultantes, por ejemplo, debido a:

- sobrecarga o
- eliminación inadecuada de defectos.

6.3 Bicicleta de ciudad, de ruta, deportiva, para niños y adolescentes, equipada según la normativa nacional aplicable

Puede utilizar estas bicicletas en la vía pública y sobre caminos afirmados.

El fabricante y el distribuidor no se hacen responsables de otra utilización que no sea la contemplada en el uso previsto. Especialmente en caso de incumplimiento de las indicaciones de seguridad y de daños resultantes, por ejemplo, debido a:

- utilización en terreno no afirmado,
- sobrecarga o
- eliminación inadecuada de defectos.

6.4 Bicicleta de montaña (MTB)/ bicicleta de cross

Puede utilizar estas bicicletas en terreno no afirmado. Absténgase de circular por la vía pública y de participar en competiciones deportivas con estas bicicletas. Si desea utilizar su bicicleta en la vía pública, ésta deberá disponer de las características de equipamiento prescritas al efecto (véase el ➠ ***capítulo 5 "Disposiciones legales"***).

El fabricante y el distribuidor no se hacen responsables de otra utilización que no sea la contemplada en el uso previsto.

Especialmente en caso de incumplimiento de las indicaciones de seguridad y de daños resultantes, por ejemplo, debido a:

- la utilización en competiciones deportivas,
- sobrecarga,
- eliminación inadecuada de defectos,
- subir/bajar escaleras,
- saltos,
- vadear aguas profundas o
- solicitaciones extremas fuera de pistas o rutas especiales para bicicletas de montaña.

6.5 Bicicleta de carreras/bicicleta de fitness

Puede emplear estas bicicletas en la vía pública para fines de entrenamiento. En algunos países de la UE puede utilizar a tal efecto en las bicicletas de carreras con un peso no superior a 11 kg una iluminación amovible accionada por batería. En tal caso, deberá llevar una luz delantera accionada por batería y una luz trasera; infórmese sobre la normativa nacional vigente en su país. La homologación pertinente podrá identificarla por una marca oficial (en Alemania, la línea ondulada estampada y el número K).

Si utiliza una bicicleta de carreras con un peso superior a 11 kg en la vía pública, ésta deberá disponer de las características de equipamiento prescritas al efecto.

Las bicicletas están eximidas de estas normas durante el tiempo que dure su participación en competiciones ciclistas oficiales.

El fabricante y el distribuidor no se hacen responsables de otra utilización que no sea la contemplada en el uso previsto. Especialmente en caso de incumplimiento de las indicaciones de seguridad y de daños resultantes, por ejemplo, debido a:

- la utilización en terreno no afirmado,
- sobrecarga,
- eliminación inadecuada de defectos o
- la utilización en competiciones deportivas.

6.6 BMX

Estas bicicletas están concebidas para ser usadas en rutas y/o parques expresamente habilitados para la práctica de BMX.

En Alemania, no están homologadas para ser utilizadas en la vía pública (véase el ➠ ***capítulo 5 "Disposiciones legales"***); infórmese sobre la legislación vigente en su país en la materia. Lleve siempre un casco y demás ropa protectora como, p. ej., coderas y rodilleras.

En las bicicletas BMX se montan por lo general frenos con un menor poder de frenado. Especialmente sobre pisos húmedos deberá prever por esa razón unas distancias de frenado bastante más largas. Le aconsejamos que realice las pruebas oportunas en un lugar seguro y que adapte a esas circunstancias su estilo de conducción.

El fabricante y el distribuidor no se hacen responsables de otra utilización que no sea la contemplada en el uso previsto.

Especialmente en caso de incumplimiento de las indicaciones de seguridad y de daños resultantes, por ejemplo, debido a:

- la utilización en competiciones deportivas,
- sobrecarga,
- eliminación inadecuada de defectos,
- subir/bajar escaleras o
- saltos.

7 Antes de la primera salida

Asegúrese de que su bicicleta se encuentre en perfecto estado de funcionamiento y ajustada a su estatura.

Compruebe:

- la posición y fijación de sillín y manillar
- el montaje y ajuste de los frenos
- la fijación de las ruedas al cuadro y la horquilla

Ajuste el manillar y la potencia en una posición segura y cómoda para usted. En el ➠ ***capítulo 9.3 "Ajuste de la posición del manillar"*** figura una guía para ajustar el manillar.

Ajuste el sillín en una posición segura y cómoda para usted. En el ➠ ***capítulo 9.2 "Ajuste de la posición de pedaleo"*** figura una guía para ajustar el sillín.

Asegúrese de poder alcanzar fácilmente en todo momento las manillas de freno y de estar familiarizado con el accionamiento y la posición de las manillas de freno derecha/izquierda. Recuerde a qué freno, si el delantero o el trasero, está asignada cada maneta de freno.

Los modernos sistemas de frenos pueden tener un efecto de frenado mucho más potente y diferente a los que haya conocido hasta ahora. Antes de iniciar la marcha, familiarícese con el efecto de los frenos sobre un terreno seguro y no transitado.

Si utiliza una bicicleta con llantas de fibra de carbono, recuerde que este material presenta un comportamiento de frenado sensiblemente peor que el de las llantas de aluminio a las que está acostumbrado.

Asegúrese de que las ruedas estén fijadas de forma segura en el cuadro y la horquilla. Compruebe el firme asiento de los cierres rápidos y de todos los tornillos y tuercas de fijación importantes.

En el ➠ ***capítulo 9.2.2 "Manejo de los cierres rápidos"*** figura una guía sobre el manejo seguro de los cierres rápidos, y, en el ➠ ***capítulo 30 "Datos técnicos"***, una tabla con los pares de apriete de los tornillos y tuercas importantes.

Compruebe la presión de inflado de los neumáticos. En los flancos de la cubierta figuran los datos sobre la presión de inflado prescrita. No infle nunca los neumáticos con menos de la presión mínima ni con más de la presión máxima indicadas en las cubiertas. Para realizar una comprobación aproximada, si se halla en ruta por ejemplo, puede proceder del siguiente modo: al colocar el pulgar sobre la cubierta inflada, no debería poder deformar en exceso la cubierta ni aun ejerciendo una fuerte presión.

Compruebe que las cubiertas y las llantas no presentan ningún daño ni cuerpos extraños, p. ej., fragmentos de cristal o piedras agudas, ni deformaciones.

Si detecta cortes, fisuras o agujeros, no monte en la bicicleta; acuda antes a un taller especializado para que la revisen.

8 Antes de cada salida

A pesar del gran esmero que ponemos en la producción y el montaje, pueden aflojarse piezas o modificarse funciones, por ejemplo, durante un transporte.

Por ello, antes de cada paseo, compruebe:

- el funcionamiento y el asiento seguro del timbre y la iluminación
- el funcionamiento y el asiento seguro del sistema de frenos
- en bicicletas con freno hidráulico, la estanqueidad de los conductos y empalmes
- la ausencia de daños en las cubiertas y las llantas, su marcha concéntrica y la eventual presencia de cuerpos extraños, especialmente después de excursiones campo a través
- que el dibujo de las cubiertas tenga suficiente profundidad
- el funcionamiento y el asiento seguro de los elementos de suspensión
- el firme asiento de tornillos, tuercas y cierres rápidos
- la ausencia de deformaciones y daños en el cuadro y la horquilla
- la posición correcta y la fijación correcta y segura de manillar, potencia, tija de sillín y sillín

Si no está seguro de que su bicicleta se encuentra en un perfecto estado técnico, no monte en ella. Encargue su revisión en un taller especializado.

9 Adaptación al ciclista

Las bicicletas de carreras y las de montaña pueden entregarse también sin pedales.

Si monta usted mismo los pedales en su bicicleta, proceda del siguiente modo:

9.1 Montaje de los pedales

› Recubra las roscas de ambos pedales con un lubricante (grasa).

El pedal izquierdo posee una rosca a la izquierda y generalmente lleva estampada una "L" en el eje. El pedal derecho posee una rosca a la derecha y generalmente lleva estampada una "R".

Eje con rosca del pedal **derecho**

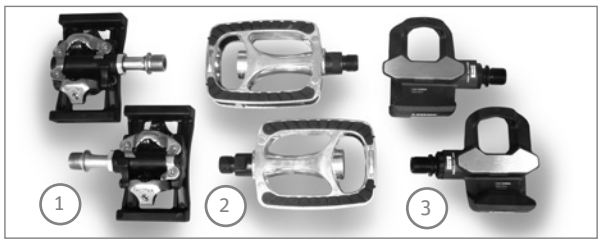
Eje con rosca del pedal **izquierdo**

› Enrosque el pedal izquierdo en la biela izquierda en sentido antihorario.

› Enrosque el pedal derecho en la biela derecha (del lado de la cadena) en sentido horario.

› Apriete ambos pedales con una llave de boca tño. 15 o una llave Allen adecuada. Apriete todos los tornillos con el par de apriete prescrito (➠ *capítulo 30 "Datos técnicos"*). De lo contrario, podrían soltarse los pedales.

Si introduce o enrosca en oblicuo los pedales, puede destruir la rosca en el brazo de biela.



1 Pedales automáticos MTB
2 Pedales de cicloturismo y deportivos
3 Pedales automáticos para bicicleta de carreras

Utilice los pedales MTB, de carretera y automáticos sólo en combinación con el calzado y las calas previstas al efecto. Con otro calzado puede resbalarse de los pedales.

El empleo de pedales automáticos MTB o de pedales automáticos de carretera puede provocar caídas graves al usuario inexperto. Si utiliza pedales automáticos, practique primero en parado a enganchar y desenganchar la zapatilla del pedal. No practique nunca en la vía pública.

Lea el manual de instrucciones del fabricante de los pedales y las zapatillas.

En Internet puede encontrar también más información al respecto. En el ➠ *capítulo 29 "Lista de enlaces"* figura una lista con enlaces.

9.2 Ajuste de la posición de pedaleo

9.2.1 Ajuste del sillín

La posición de pedaleo tiene una influencia decisiva en su sensación de comodidad y su capacidad de rendimiento sobre la bicicleta.

› No retire ni modifique la tija de sillín ni la fijación del sillín. Si sustituye o modifica componentes, perderá el derecho de garantía.

› Apriete todos los tornillos con el par de apriete prescrito. En su defecto, podrían soltarse los tornillos y los componentes que sujetan (véase el ➠ *capítulo 30 "Datos técnicos"*).

Realice trabajos en la bicicleta sólo si dispone de las herramientas adecuadas y de suficientes conocimientos. Encargue a un distribuidor autorizado la realización de los trabajos complejos o que afecten a su seguridad.

9.2.2 Manejo de los cierres rápidos

› Asegúrese de que todos los cierres rápidos estén bien apretados antes de empezar a pedalear. Compruebe su asiento firme antes de cada paseo.

› Compruebe el correcto asiento de todos los cierres rápidos si la bicicleta ha permanecido estacionada sin vigilancia.

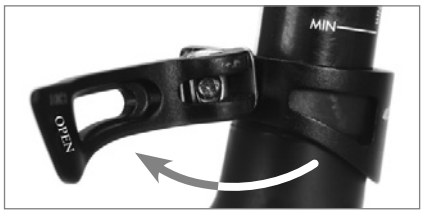
› Al mover la palanca tensora, deberá ser necesaria tanta fuerza que tenga emplear la palma de la mano para ello. En caso contrario, podría soltarse el cierre rápido.

Cierre rápido

1 Palanca tensora
2 Tuerca de ajuste

Para abrir el cierre rápido, proceda del siguiente modo:

› Gire la palanca tensora hasta que pueda ver la cara interna de la palanca o leer la inscripción OPEN.



› Abra el cierre rápido hasta el tope.

› Para abrir aún más el cierre rápido, gire la tuerca de ajuste en sentido antihorario.

Para cerrar el cierre rápido, proceda del siguiente modo:

› Ajuste la fuerza de apriete con la tuerca de ajuste.

› Si el cierre rápido se maneja con excesiva suavidad, ábralo de nuevo y gire la tuerca de ajuste en sentido horario.

› Si el cierre rápido continúa pudiéndose cerrar con excesiva facilidad, repita el paso anterior.

› Si el cierre rápido está excesivamente duro, gire la tuerca de ajuste en sentido antihorario.

› Gire la palanca tensora desde la posición OPEN hasta que pueda ver la cara externa de la palanca o leer la inscripción CLOSE.

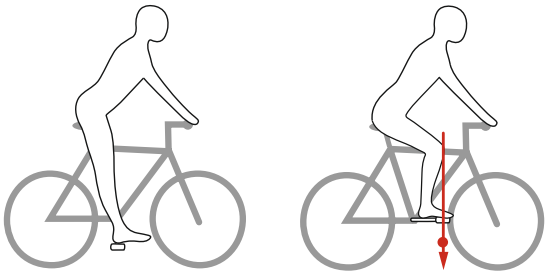
› Cuando están cerradas, las palancas de cierre rápido deben hallarse en contacto con el cuadro, la horquilla o la abrazadera del sillín. Asegúrese de que los cierres rápidos de los bujes señalen hacia atrás cuando están cerrados. De otro modo, podrían engancharse con obstáculos durante la marcha y abrirse. Caídas graves pueden ser la consecuencia.

9.2.3 Determinar la altura correcta del sillín

› Siéntese sobre el sillín de la bicicleta.

› Procure alcanzar con el talón la posición más baja del pedal. Su rodilla debería permanecer prácticamente extendida.

› Coloque la punta del pie sobre el centro del pedal. Si su rodilla está ahora ligeramente doblada, es que la altura del sillín está correctamente ajustada.



No extraiga nunca la tija de sillín del tubo del asiento más allá de la marca de máximo o stop. En caso contrario, podría resultar herido o dañar la tija del sillín. Observe siempre los pares de apriete indicados.

En las bicicletas de montaña de doble suspensión con tubo del sillín abierto hacia abajo, la tija de sillín introducida sólo debe sobresalir de modo que al pedalear no se toquen nunca la horquilla oscilante trasera y el elemento de suspensión.

La profundidad mínima de inserción figura en la tija de sillín. De no ser así, la profundidad mínima de inserción deberá ser de 7,5 cm. En cuadros con un tubo de sillín más largo, que sobresalga del tubo horizontal, la profundidad mínima de inserción es de 10 cm.

Observar la marca de stop.

9.2.4 Ajuste de la inclinación del sillín

- Procure que el sillín de la bicicleta adopte una posición lo más horizontal posible.
- Dese un paseo largo con la bicicleta para hallar la posición de pedaleo que más cómoda le resulte. Si desea inclinarlo, pruebe con una ligerísima inclinación hacia delante. Si inclina el sillín hacia atrás, puede sentir rápidamente dolores o sufrir lesiones.

Ajuste la inclinación del sillín del siguiente modo:

- Para soltar el tornillo de apriete, gírelo en sentido antihorario.
- Bascule el sillín de la bicicleta a la inclinación deseada.
- Para apretar el tornillo de apriete, gírelo en sentido horario. (Pares de apriete, véase el ➠ ***capítulo 30 "Datos técnicos"***).

Ajuste de la inclinación del sillín

9.2.4.1 en tijas de dos tornillos

Algunas tijas de sillín poseen dos tornillos para ajustar la inclinación del sillín, uno delante y otro detrás del tubo de la tija de sillín. Si desea inclinar el sillín hacia delante, suelte con una llave Allen el tornillo posterior y apriete el tornillo anterior con el mismo número de vueltas. Para inclinar el sillín hacia atrás, suelte el tornillo anterior y apriete el posterior en esa misma medida. A continuación, vuelva a apretar firmemente ambos tornillos. Observe el par de apriete correcto (véase el ➠ ***capítulo 30 "Datos técnicos"***).

Tija de dos tornillos

9.2.4.2 en fijaciones de abrazadera

En un sillín con fijación de abrazadera, la tuerca de apriete se encuentra en un lateral. Ajuste la inclinación del sillín del siguiente modo:

- Para soltar la tuerca de apriete, gírela en sentido antihorario. Es posible que tenga que sujetar con una segunda llave la tuerca del otro lado.
- Bascule el sillín de la bicicleta a la inclinación deseada.
- Para apretar la tuerca de apriete, gírela en sentido horario. Es posible que tenga que sujetar con una segunda llave la tuerca del otro lado. Observe el par de apriete correcto (véase el ➠ ***capítulo 30 "Datos técnicos"***).

Fijación de abrazadera

9.2.4.3 en tijas de sillín con suspensión

Las tijas de sillín con suspensión atenúan las vibraciones al circular por calzadas irregulares, descargando la columna vertebral.

Para ajustar los elementos de suspensión de la tija de sillín, diríjase a su distribuidor autorizado.

Tija del sillín con suspensión

9.3 Ajuste de la posición del manillar

Apriete todos los tornillos con el par de apriete prescrito. En su defecto, podrían soltarse los tornillos y los componentes que sujetan (véase el ➠ ***capítulo 30 "Datos técnicos"***).

Modificando la altura del manillar también puede definir su posición de pedaleo sobre la bicicleta.

Cuanto más baja sea la posición del manillar, más deberá inclinar el tronco hacia delante. Esto hace que aumente la carga sobre las muñecas, los brazos y el tronco, y que tenga que curvar más la espalda.

Cuanto más alta sea la posición del manillar, más erguida será la posición de pedaleo. En esta posición las sacudidas afectan sobre todo a la columna vertebral.

De esta forma se determina la altura óptima del manillar para su estatura:

› Siéntese sobre el sillín de la bicicleta.

› En su caso, pida a una segunda persona que sujete la bicicleta.

› Incline el tronco en dirección al manillar hasta que haya encontrado una posición cómoda para su espalda.

› Estire los brazos en dirección al manillar.

› Recuerde la posición aproximada de sus manos, para ajustar el manillar a esa altura.

9.3.1 Adaptar/orientar la altura del manillar en potencias convencionales

Para aflojar el tubo de la potencia en el tubo de dirección, proceda del siguiente modo:

› Suelte el tornillo Allen de la potencia para aflojar la potencia del manillar. Gire el tornillo con una llave Allen entre dos y tres vueltas en sentido antihorario.

› Para que la horquilla no acompañe el movimiento al aflojar el tubo de la potencia, sujete la rueda delantera entre las piernas.

› Sujete el manillar por los puños y gírelo de manera alterna a izquierda y derecha.

› Si no consigue mover el manillar, golpee ligeramente desde arriba el tornillo con un martillo de plástico hasta que se suelte el dispositivo de sujeción en el interior de la potencia.

› Ajuste la potencia de manillar a la altura deseada.

› Oriente el manillar de modo que se encuentre en perfecto ángulo recto respecto a la rueda delantera.

› Para volver a fijar el tubo de la potencia, apriete el tornillo Allen de la potencia con una llave Allen en sentido horario (véase el ➠ ***capítulo 30 "Datos técnicos"***).

No extraiga nunca la potencia de manillar más allá de la marca de máximo o stop que figura en el tubo. Si no encuentra ninguna marca, introduzca la potencia un mínimo de 6,5 cm en el tubo de dirección. En caso contrario, podría salirse o romperse la potencia.

9.3.2 Adaptar la altura del manillar en sistemas A-Head

En las potencias A-Head aquí expuestas debe ser un taller especializado quien realice el ajuste de la altura del manillar.

9.3.3 Alinear el manillar con la rueda delantera en sistemas A-Head

Para alinear el manillar con la rueda delantera, proceda del siguiente modo:

› Para aflojar la potencia, gire con una llave Allen en sentido antihorario los tornillos Allen situados en la parte posterior de la potencia.

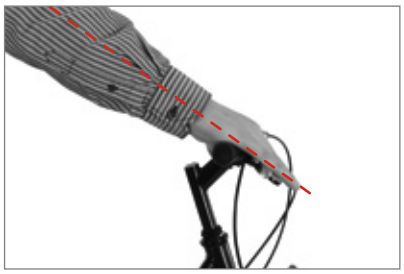
› Gire el manillar de modo que se encuentre en perfecto ángulo recto respecto a la rueda delantera.

› Apriete los tornillos Allen con una llave Allen en sentido horario (véase el ➠ *capítulo 30 "Datos técnicos"*).

9.3.4 Ajustar la posición del manillar girando el manillar

Afloje los tornillos Allen situados en la parte anterior de la potencia. Gire el manillar hasta que haya alcanzado una posición cómoda para usted. Asegúrese de que el manillar quede bloqueado exactamente en el centro en la potencia. Vuelva a apretar ahora los tornillos Allen en sentido horario. Si el par de apriete está estampado en la potencia, utilice este valor; en su defecto, puede encontrar los pares de apriete en el ➠ *capítulo 30 "Datos técnicos"*.

Una vez ajustado el manillar, debe ajustar las manillas de los frenos y el cambio. Suelte los tornillos Allen situados en las guarniciones de las manetas. Siéntese sobre el sillín y coloque los dedos sobre la palanca. Gire la palanca hasta que su mano forme una línea recta con el antebrazo. Vuelva a apretar los tornillos en las guarniciones de las manetas en sentido horario. (Pares de apriete, véase el ➠ *capítulo 30 "Datos técnicos"*).



9.3.5 Adaptar la altura del manillar en potencias ajustables

En algunos tipos de potencia de manillar puede modificar la inclinación del manillar. Los tornillos de apriete para ajustar la inclinación de la potencia pueden hallarse lateralmente, en la articulación, o bien en la parte superior o inferior de la potencia. También existen modelos con trinquetes o tornillos de ajuste adicionales.

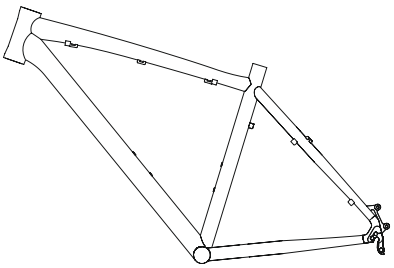
Tornillo Allen
(trinquete integrado)

De este modo se ajusta la inclinación del manillar:

- Afloje el tornillo de apriete con una llave Allen entre dos y tres vueltas en sentido antihorario.
- Si posee un modelo con posiciones de enclavamiento adicionales, continúe girando el tornillo de apriete en sentido antihorario para liberar el engranaje de las posiciones de enclavamiento.
- Si posee un modelo con trinquete integrado, suelte el tornillo del trinquete. Éste se encuentra en muchos modelos de potencia en la parte inferior de la potencia.
- Bascule la potencia de manillar a la inclinación deseada.
- Para fijar la potencia, apriete el tornillo de apriete con una llave Allen en sentido horario. Si hay indicados pares de apriete en la potencia, obsérvelos estrictamente; de no ser así, guíese por la tabla de pares de apriete que figura en el ➠ *capítulo 30 "Datos técnicos"*.
- En los modelos con trinquete integrado, apriete con cuidado el tornillo del trinquete en sentido horario. El trinquete debe encajar con el engranaje.

10 Cuadro

La forma del cuadro depende del tipo de bicicleta y de la función de la bicicleta. Los cuadros se fabrican de diferentes materiales como, por ejemplo, carbono (fibra de carbono) o aleaciones de acero o aluminio.



El número del cuadro de las bicicletas está estampado en el tubo del sillín, en la puntera o en la caja de pedalier.

En los Pedelecs puede encontrarse también en la suspensión del motor. El número del cuadro sirve para identificar su bicicleta en caso de robo. Para una identificación inequívoca, es importante que anote todo el número en el orden correcto.

No conduzca nunca con un cuadro deformado o agrietado. No intente en ningún caso reparar piezas dañadas. Ello puede dar lugar a accidentes. Sustituya las piezas defectuosas antes de volver a utilizar la bicicleta.

Después de un accidente o de una caída, deberá encargar la revisión de la bicicleta en un taller especializado antes de volver a utilizarla. Defectos ocultos en el cuadro o algún componente pueden ocasionar accidentes.

Un síntoma de un cuadro deformado puede ser el hecho de que su bicicleta no marche en perfecta línea recta. En ese caso, encargue a un taller de bicicletas el ajuste de la trayectoria.

11 Juego de dirección

Juego de dirección

El juego de dirección sirve para alojar la horquilla de la bicicleta en el cuadro. Un juego de dirección debidamente ajustado gira fácilmente. Pero no debe presentar ninguna holgura.

Los golpes provenientes de la calzada someten el juego de dirección a una fuerte carga. Puede aflojarse o desajustarse. Encargue regularmente a su distribuidor autorizado la comprobación de la holgura y de la suavidad del juego de dirección (intervalos, véase el ➠ ***capítulo 28.1 "Plan de inspección"***).

Comprobación del juego de dirección

Si ajusta de un modo indebido o si aprieta en exceso el juego de dirección, pueden producirse roturas. Por ese motivo, diríjase siempre a un taller especializado.

Si conduce con un juego de dirección flojo, pueden dañarse las cazoletas o la horquilla.

12 Horquilla

La horquilla de la bicicleta soporta la rueda delantera. La horquilla consta de dos brazos, el puente y el tubo.

Horquilla de carbono

Horquilla de suspensión

La mayoría de bicicletas de montaña, de trekking y de ciudad están equipadas con horquillas de suspensión. En éstas se puede ajustar el grado de dureza y, proporcionan un mayor confort de marcha.

En el ➠ ***capítulo 13 "Cuadros con suspensión y elementos de suspensión"*** figuran indicaciones sobre el funcionamiento, el mantenimiento y la conservación de los elementos de suspensión. Para obtener información más detallada sobre su horquilla de suspensión, consulte las instrucciones del fabricante de la horquilla, que podrá encontrar en el respectivo CD o en la página de Internet del fabricante.

No conduzca nunca con una horquilla dañada. Absténgase de reparar una horquilla defectuosa. Ello puede dar lugar a graves accidentes. Encargue la sustitución de una horquilla deformada o dañada de cualquier otro modo antes de volver a utilizar la bicicleta.

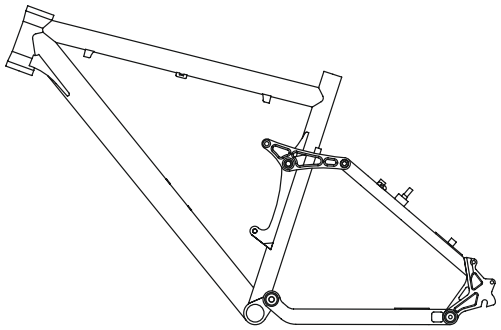
Evite realizar saltos con la bicicleta y pasar por encima de bordillos altos. De esa forma podría dañarse la horquilla y ocasionar accidentes graves.

Compruebe regularmente el firme asiento de todos los tornillos de la horquilla. Los tornillos flojos pueden provocar graves accidentes.

13 Cuadros con suspensión y elementos de suspensión

13.1 Cuadro con suspensión de la horquilla trasera

Si desea pedalear con su bicicleta por terreno no afirmado de un modo especialmente confortable o deportivo, es posible que haya adquirido un modelo con doble suspensión. La horquilla trasera del cuadro no presenta una fijación rígida, sino un alojamiento móvil mediante suspensión o amortiguador.



Cuadro de doble suspensión

Se emplean diferentes tipos de elementos de suspensión. Principalmente amortiguadores de resorte de acero y amortiguadores con cámara de aire, que se comprime durante el movimiento de compresión. En los amortiguadores de alta calidad puede ajustarse la amortiguación, que regula la velocidad durante los movimientos de compresión y descompresión. Un sistema de cámaras y canales de aceite asuma esa tarea.

Un modelo de este tipo no sólo ofrece un mayor nivel de seguridad de marcha y de confort, también requiere un tratamiento especial. Estas Instrucciones de empleo sólo contienen indicaciones generales al respecto. Para obtener una información más detallada, consulte las indicaciones incluidas en el respectivo CD del fabricante del amortiguador o diríjase a su distribuidor autorizado.

El sitio web del respectivo fabricante del elemento de suspensión puede ser también una fuente importante de información. En el ➠ *capítulo 29 "Lista de enlaces"* podrá encontrar una lista con enlaces de interés.

Al efectuar la entrega de su nueva bicicleta, el distribuidor autorizado debería haber ajustado para usted la suspensión. Es posible que el aspecto de su bicicleta y su posición de pedaleo sean diferentes, y que su sensación sobre la bicicleta sea otra a la que estaba acostumbrado. La pata telescópica debe ajustarse de modo que su respuesta sea suave, pero sin llegar a comprimirse hasta el tope al pasar por encima de un obstáculo. Para ello, deberá comprimirse ya ligeramente cuando se monte en la bicicleta.

13.2 Conservación y mantenimiento

Puede limpiar su MTB con doble suspensión del modo habitual. Es aconsejable utilizar agua caliente con algo de detergente o un producto suave de limpieza, que puede adquirir en su distribuidor autorizado.

Evite limpiar su bicicleta con un aparato de limpieza a alta presión. La alta presión hace que el líquido de limpieza penetre también en rodamientos estancos y los destruya.

Cuando efectúe la conservación regular de su bicicleta, limpie el émbolo del amortiguador y la junta con un paño suave. Si pulveriza un poco de aceite, p. ej., de Brunox, sobre la superficie de desplazamiento del amortiguador y la junta, mejorará su funcionamiento y prolongará su vida útil.

Compruebe regularmente la holgura de las articulaciones de la horquilla trasera. Para ello, levante la bici e intente mover hacia un lado la rueda trasera.

Levantando la rueda trasera y volviéndola a depositar rápidamente en el suelo puede detectar la existencia de holgura en los casquillos de fijación del amortiguador. Si tiene la sensación de holgura o escucha un traqueteo, encargue de inmediato la revisión de su bicicleta en un taller especializado.

El funcionamiento y el firme asiento de los elementos de suspensión son determinantes para su seguridad. Por ese motivo, conserve y revise regularmente su bicicleta con doble suspensión.

› Apriete todos los tornillos con el par de apriete prescrito. En su defecto, podrían soltarse los tornillos y los componentes que sujetan (véase el ➠ *capítulo 30 "Datos técnicos"*).

14 Juegos de pedalier y bielas

Los platos son piezas de desgaste. Su vida útil depende de diferentes factores como, p. ej.,

- del mantenimiento y la conservación,
- del tipo de empleo y
- de la distancia recorrida.

15 Comprobación del juego de pedalier

Las bielas deben presentar un asiento firme. De lo contrario, podría dañarse el juego de bielas.

› Dado que las bielas se pueden aflojar, compruebe regularmente el firme asiento del juego de pedalier sacudiendo las bielas.

› Si las bielas presentan holgura, encargue la revisión de su bicicleta y la fijación correcta de las bielas en un taller especializado.

Si su bicicleta está equipada con un cuadro de carbono y una caja de pedalier para un pedalier BB30, tenga en cuenta lo siguiente:

Existe la posibilidad de montar un adaptador para utilizar un pedalier con rosca BSA convencional. Si utiliza un adaptador, tenga en cuenta necesariamente,

- que el adaptador sólo se debe montar en cuadros absolutamente intactos. No sirve para reparar cajas de pedalier BB30 dañadas. Si no se monta correctamente, puede resultar dañada la caja de pedalier, con lo que se perdería el derecho de garantía. Encargue el montaje de un adaptador de este tipo únicamente a un distribuidor autorizado.
- que el adaptador no puede ser retirado una vez montado en el cuadro de carbono.

16 Ruedas

16.1 Comprobación de las ruedas

Las ruedas establecen el contacto entre la bicicleta y la calzada. Las irregularidades del terreno y el peso del ciclista someten las ruedas a un gran esfuerzo.

Antes de la entrega se efectúa un control riguroso de las ruedas, y se centran. No obstante, los radios todavía se asientan durante los primeros kilómetros.

› Encargue después de los primeros 100 kilómetros aproximadamente la revisión de las ruedas y su eventual centrado a un distribuidor autorizado.

› En adelante, compruebe regularmente la tensión de los radios y encargue a un distribuidor autorizado el recambio o centrado de radios flojos o dañados.

La rueda puede ir fijada de diferentes formas al cuadro y a la horquilla. Aparte de los sistemas conocidos, en los que la rueda se fija por medio de tuercas de eje o cierres rápidos, existen diferentes tipos de ejes pasantes. Éstos pueden fijarse a rosca o mediante diferentes tipos de cierres rápidos. Si su bicicleta está equipada con un eje pasante, infórmese en el manual de instrucciones adjunto del fabricante o en Internet, en las páginas de los respectivos fabricantes.

Apriete todos los tornillos con el par de apriete prescrito. En su defecto podrían soltarse los tornillos y los componentes que sujetan (véase el ➠ *capítulo 30 "Datos técnicos"*).

16.2 Comprobación de los bujes

Para comprobar los rodamientos de los bujes, proceda del siguiente modo:

› Levante la rueda respectiva y gírela.

› Verifique si la rueda continúa girando algunas vueltas antes de pararse lentamente. Si se detiene de forma repentina, es que el rodamiento está dañado. Esta conclusión no es válida para ruedas delanteras con dinamo de buje.

› Para averiguar si el rodamiento del buje tiene holgura, intente mover la rueda de un lado a otro en la horquilla delantera o trasera en dirección perpendicular al sentido de marcha.

› Si aprecia holgura entre los rodamientos o le cuesta girar la rueda, encargue el ajuste de los rodamientos de buje a un distribuidor autorizado.

16.3 Comprobación de las llantas

Si utiliza un freno de llanta, la llanta estará sometida a un mayor desgaste.

Cuando una llanta está desgastada, pierde estabilidad. Esto la hace más susceptible de sufrir desperfectos. Una llanta deformada, agrietada o rota puede provocar graves accidentes. Si detecta alguna modificación en una llanta de su bicicleta, no continúe utilizándola. Encargue primero a un taller especializado la evaluación del daño.

Las llantas de las bicicletas a partir de la talla 24" están dotadas con un indicador de desgaste de llanta. En el flanco de la llanta se encuentra una línea característica o surco que bordea toda la llanta.

Cambie la llanta en cuanto detecte marcas (surcos, puntos de color) sobre la llanta, haya desaparecido una marca estampada o se haya desgastado la pintura de una marca de color.

Si la marca consta de un surco o de varios puntos sobre el flanco de la llanta, encargue la sustitución de la llanta en cuanto se hayan desgastado esas marcas.

17 Cubiertas y cámaras

17.1 Cubiertas

Existe un gran número de diferentes tipos de cubiertas. La aptitud para todo terreno y la resistencia a la rodadura dependen del dibujo de la cubierta.

Infle la cubierta como máximo con la presión de inflado autorizada. En caso contrario, podría reventar.

Infle la cubierta como mínimo con la presión de inflado mínima indicada. Si la presión de inflado es demasiado baja, puede salirse la cubierta de la llanta.

En el flanco de la cubierta figura el valor de la presión de inflado máxima autorizada; generalmente suele indicarse también una presión mínima autorizada.

Al cambiar la cubierta, utilice sólo cubiertas del mismo tipo, dimensión y dibujo. En caso contrario, pueden verse afectadas negativamente las características de marcha. Ello puede dar lugar a accidentes.

Las cubiertas son piezas de desgaste. Compruebe regularmente la profundidad del dibujo, la presión de inflado y el estado de los flancos de las cubiertas. Sustituya las cubiertas desgastadas antes de volver a utilizar la bicicleta.

Tenga en cuenta la dimensión de la cubierta montada. La nomenclatura para indicar la dimensión de la cubierta está normalizada.

- *Ejemplo 1:* "46-622" significa 46 mm de ancho de la cubierta y 622 mm de diámetro de la llanta.
- *Ejemplo 2:* "28 × 1.60 pulgadas“ significa 28 pulgadas de diámetro de cubierta y 1,60 pulgadas de ancho de cubierta.

La presión de inflado se indica con frecuencia en la unidad inglesa PSI. En el ➠ *capítulo 30 "Datos técnicos"* figura una tabla para convertir la presión de inflado de PSI en bar.

17.2 Cubiertas sin cámara/tubeless

Sobre todo en las bicicletas de montaña modernas, en menor medida en las bicicletas de carreras, se encuentran también cubiertas sin cámara, las llamadas "tubeless". Ofrecen algunas ventajas, aunque deben ser empleadas y manipuladas con cuidado.

Utilice las cubiertas sin cámara sólo en llantas previstas para ello. Éstas están correspondientemente identificadas, p. ej., con la abreviatura "UST".

Utilice cubiertas sin cámara sólo del modo prescrito, con la presión de inflado correcta y, en su caso, con el líquido de obturación recomendado.

Las cubiertas sin cámara sólo se deben retirar de la llanta sin herramientas ya que, de otro modo, podrían presentarse fugas. Si el líquido de obturación no es suficiente para subsanar un defecto, después de retirar la válvula, puede montarse una cámara normal.

17.3 Tubulares

Especialmente las bicicletas para las competiciones deportivas suelen montar los llamados "tubulares". La cámara va cosida aquí a la carcasa, y esta unidad se pega con una cola especial sobre una llanta específica. Las ventajas de los tubulares son una mayor seguridad frente a los pinchazos y mejores propiedades de marcha de emergencia.

Utilice tubulares sólo en llantas previstas para ello. Estas llantas no poseen bordes altos (pestañas de llanta), sino que presentan una superficie lisa y abombada hacia dentro en el contorno exterior. Sobre esta superficie se pega el tubular.

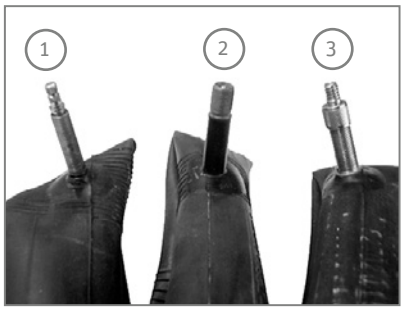
Utilice tubulares sólo del modo prescrito y con la presión de inflado correcta.

El encolado de tubulares requiere una destreza especial y mucha experiencia. Encargue la sustitución de tubulares siempre en un taller especializado. Infórmese sobre la manipulación correcta y el cambio seguro de tubulares.

17.4 Cámaras

La cámara es necesaria para mantener la presión en el interior de la cubierta. Se llena de aire a través de una válvula.

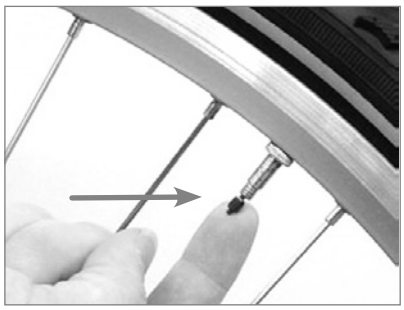
Existen tres tipos de válvulas:



1 Válvula presta o francesa
2 Válvula Schrader o de auto
3 Válvula Dunlop o de bicicleta

Los tres tipos de válvula se protegen con un capuchón de la suciedad.

Para inflar una cámara con válvula presta o francesa, proceda del siguiente modo:



› Desenrosque el capuchón con los dedos en sentido antihorario y retírelo.

› Desenrosque la tuerca moleteada en sentido antihorario.

› Presione brevemente con un dedo la tuerca moleteada en la válvula, hasta que salga aire.

› Infle la cámara con una bomba de aire adecuada.

› Vuelva a enroscar la tuerca moleteada.

› Enrosque el capuchón en la válvula en sentido horario.

Consulte a su distribuidor autorizado qué bomba de aire es la adecuada para su válvula.

Para inflar una cámara con válvula Dunlop/de bicicleta o Schrader/de auto, proceda del siguiente modo:

› Desenrosque el capuchón de la válvula en sentido antihorario.

› Infle la cámara con una bomba de aire adecuada.

› Enrosque el capuchón en la válvula en sentido horario.

18 Reparación de un pinchazo

Si desea reparar el pinchazo de un neumático, deberá disponer del siguiente equipamiento:

- desmontables de plástico
- parches
- goma líquida
- papel de lija
- evtlm., cámara de repuesto
- evtlm., válvula de repuesto
- llaves de boca (si su bicicleta no dispone de cierres rápidos)
- bomba de aire

Es aconsejable desmontar primero la rueda pinchada. Abra o retire antes el freno. La manera de proceder depende del tipo de freno de su bicicleta.

Lea el capítulo dedicado a los frenos antes de desmontar el freno. En su defecto, podría dañar el sistema de frenos y provocar un accidente.

18.1 Abrir el freno

18.1.1 Abrir el freno Cantilever o V-Brake

› Sujete la rueda con una mano.

› Comprima las zapatas o las levas de freno contra la llanta.

› Desenganche el cable de freno de una de las levas de freno.

18.1.2 Retirar el freno hidráulico de llanta

› Si sus frenos disponen de cierre rápido, desmonte una unidad de frenos (véase el ➠ *capítulo 9.2.2 "Manejo de los cierres rápidos"*).

› Si sus frenos no disponen de cierre rápido, deje salir el aire del neumático.

18.1.3 Abrir el freno de llanta de tiro lateral

› Abra la palanca de cierre rápido de la leva de freno o de la palanca de freno.

› Si sus frenos no disponen de cierre rápido, deje salir el aire del neumático. Ahora ya puede extraer la rueda por entre las zapatas de freno.

18.1.4 Distender el cambio de buje y los frenos de rodillo, de tambor o de contrapedal

› Suelte el tornillo de fijación del cable o el cierre rápido de la leva de freno.

› En los frenos de contrapedal, deberá abrir la unión atornillada de la leva de freno en la vaina inferior.

18.2 Desmontar la rueda

Tenga en cuenta que los pasos de trabajo aquí descritos sólo son un ejemplo.
Observe las indicaciones del respectivo fabricante o diríjase a su distribuidor autorizado.

18.2.1 Desmontar la rueda delantera

› Si su bicicleta dispone de cierres rápidos, ábralos (véase el ➠ ***capítulo 9.2.2 "Manejo de los cierres rápidos"***).

› Si su bicicleta equipa tuercas de eje, suéltelas con la llave de boca adecuada en sentido antihorario.

› Si la rueda delantera está asegurada contra su caída mediante punteras de forma especial, continúe girando las tuercas en sentido antihorario para soltarlas. Cuando las arandelas y tuercas dejen de tocar las punteras, extraiga la rueda delantera de la horquilla.

› Si la bicicleta dispone de seguros de rueda de chapa, continúe girando las tuercas en sentido antihorario para abrirlas.

› Distancie los seguros de chapa hasta que dejen de tocar la puntera.

› Extraiga ahora la rueda delantera de la horquilla.

18.2.2 Desmontar la rueda trasera

› Si su bicicleta dispone de un cambio de cadena, cambie al piñón más pequeño. El desviador trasero no dificulta en esta posición el desmontaje de la rueda.

› Si su bicicleta dispone de cierres rápidos, ábralos (véase el ➠ ***capítulo 9.2.2 "Manejo de los cierres rápidos"***).

› Si su bicicleta equipa tuercas de eje, suéltelas con la llave de boca adecuada en sentido antihorario.

› Desplace el desviador trasero un poco hacia atrás.

› Levante ligeramente la bicicleta.

› Extraiga la rueda del cuadro.

› Si todavía no puede extraer la rueda trasera, gire la contratuerca en sentido antihorario para abrir aún más el cierre rápido.

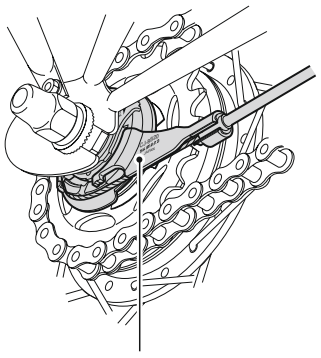
› Golpee ligeramente la rueda desde arriba con la palma de la mano.

› La rueda cae hacia abajo.

Aquí se describe a modo de ejemplo el desmontaje de un cambio de buje Shimano:

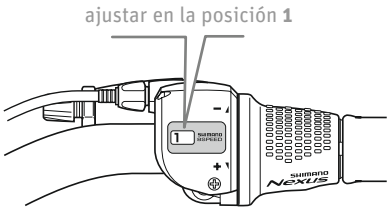
Soltado del cable del cambio para retirar la rueda trasera

› Suelte el cable de la unión de cassette al objeto de poder extraer la rueda trasera del cuadro.

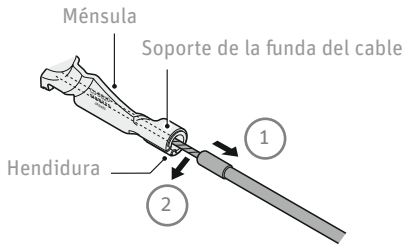


Unión de cassette

› 1. Coloque la palanca de cambio Revo en la posición 1.

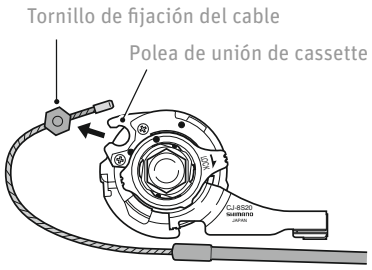


› 2. Extraiga la funda del cable de su soporte situado en la unión de cassette y extraiga el cable de la hendidura en la ménsula.

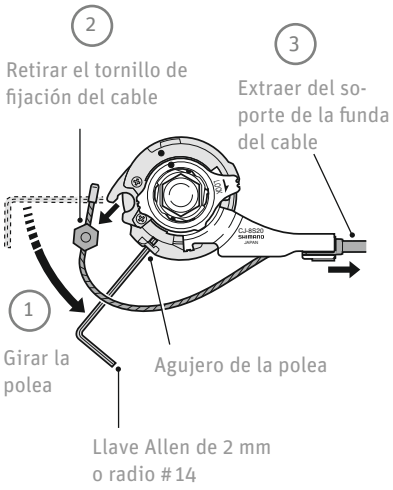


1 extraer del soporte de la funda del cable
2 extraer de la hendidura

› 3. Retire el tornillo de fijación del cable de la polea de unión de cassette.



Si resulta difícil extraer la funda del cable de su soporte en la unión de cassette, inserte una llave Allen de 2 mm o un radio #14 en el agujero de la polea de unión de cassette y gírela para liberar el cable. A continuación, retire primero el tornillo de fijación del cable de la polea antes de extraer la funda del cable de su soporte.


2
Retirar el tornillo de fijación del cable
3
Extraer del soporte de la funda del cable
1
Girar la polea
Agujero de la polea
Llave Allen de 2 mm o radio #14

› 4. Suelte el tornillo de la leva de freno y retírelo.

› 5. Suelte las tuercas de rueda y déjelas a un lado. Retire las arandelas de seguridad del eje de la rueda.

› 6. Extraiga la rueda trasera de los entrantes de las punteras.

18.3 Desmontar la cubierta y la cámara

› Desenrosque de la válvula el capuchón, la tuerca de fijación y, en su caso, la tuerca de racor. En las válvulas Dunlop o de bicicleta, extraiga el obús de válvula.

› Deje salir el aire restante de la cámara.

› Coloque el desmontable frente a la válvula en el borde interior de la cubierta.

› Haga palanca para levantar el flanco de la cubierta por encima de la pestaña de la llanta.

› A unos 10 cm de distancia del primero, deslice el segundo desmontable entre la llanta y la cubierta.

› Continúe haciendo palanca con el desmontable a lo largo de todo el contorno de la llanta hasta que la cubierta haya salido en toda su circunferencia.

› Extraiga la cámara de la cubierta.

18.4 Parchear la cámara

› Infle la cámara.

› Para comprobar en qué lugar está dañada la cámara, introdúzcala en un recipiente con agua.

› Presione la cámara debajo de la superficie del agua. Por el lugar donde la cámara presenta una grieta o un agujero, salen burbujas de aire.

› Si el pinchazo se produce en ruta y no puede realizar esta operación, sencillamente infle la cámara con más presión. La cámara aumenta de tamaño y resulta más fácil detectar el pinchazo debido al ruido que hace el aire de escape como consecuencia del aumento de la presión.

› Espere a que se seque la cámara.

› Raspe con cuidado la cámara en el lugar del pinchazo con papel de lija.

› Cubra la zona con goma líquida.

› Espere unos minutos hasta que la goma líquida haya comenzado a secarse.

› Presione con fuerza el parche de goma sobre la zona dañada.

› Deje que el parche de goma se seque unos minutos.

18.5 Montar la cubierta y la cámara

Evite que penetren cuerpos extraños en el interior de la cubierta. Asegúrese en todo momento de que la cámara no presente pliegues ni resulte aplastada. Tenga en cuenta el sentido de giro al efectuar el montaje. Si la cubierta tiene un sentido de giro definido, éste va grabado en el flanco de la cubierta.

› Asegúrese de que el fondo de llanta cubra las cabecillas de los radios y de que no presente ningún daño.

› Coloque la llanta en la cubierta por un flanco.

› Presione un lado de la cubierta por completo dentro de la llanta.

› Introduzca la válvula a través del agujero de válvula en la llanta y coloque la cámara en la cubierta.

› Introduzca la cubierta en la llanta presionándola por encima del flanco.

› Tire con fuerza de la cubierta hacia el centro de la llanta. La parte ya montada resbala hacia la base de la llanta.

› Compruebe de nuevo el correcto asiento de la cámara.

› Empuje el otro lado de la cubierta con la palma de la mano por encima de la pestaña de la llanta.

› Con válvulas Dunlop o de bicicleta: introduzca de nuevo el obús de válvula en su asiento y enrosque la tuerca de racor.

› Infle un poco la cámara.

› Compruebe el asiento y la marcha concéntrica de la cubierta por medio del anillo de control situado en el flanco de la llanta. Corrija el asiento de la cubierta con la mano si ésta no gira en redondo.

› Infle la cámara hasta la presión de inflado recomendada.

18.6 Montar la rueda

Tenga en cuenta que los pasos de trabajo aquí descritos sólo son un ejemplo.
Observe las indicaciones del respectivo fabricante o diríjase a su distribuidor autorizado.

18.6.1 Montar la rueda delantera

Tenga en cuenta el sentido de giro de la cubierta al montar la rueda delantera.

Si su bicicleta dispone de un freno de disco, asegúrese de que los discos de freno estén bien colocados entre las zapatas de freno.

18.6.2 Montar la rueda trasera

18.6.2.1 en ruedas con cambio de cadena

› Si su bicicleta dispone de un cambio de cadena, vuelva a colocar la cadena en el piñón más pequeño al montar la rueda trasera.

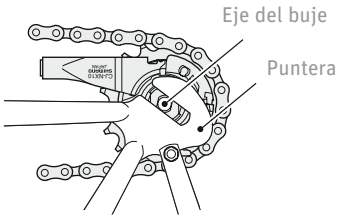
› Introduzca la rueda hasta el tope y centrada en las punteras.

› Apriete la tuerca de buje o cierre los cierres rápidos (véase el ➠ ***capítulo 9.2.2 "Manejo de los cierres rápidos"***).

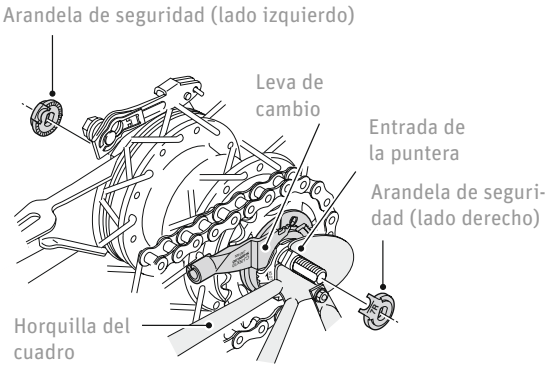
18.6.2.2 en ruedas con cambio de buje

Montaje de una rueda con buje de cambio en el cuadro

› 1. Coloque la cadena sobre el piñón e introduzca el eje del buje en las punteras.



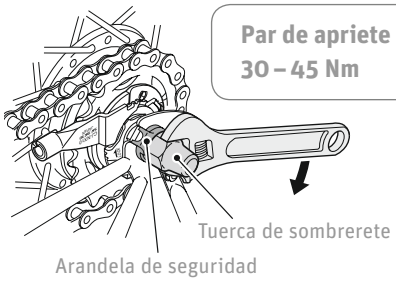
› 2. Coloque las arandelas de seguridad a ambos lados del eje de buje. Gire la leva de cambio de modo que los resaltes de las arandelas de seguridad engranen en las entradas de las punteras. En este caso, puede montar la leva de cambio casi en paralelo a la horquilla del cuadro.


Arandela de seguridad (lado izquierdo)
Leva de cambio
Entrada de la puntera
Arandela de seguridad (lado derecho)
Horquilla del cuadro

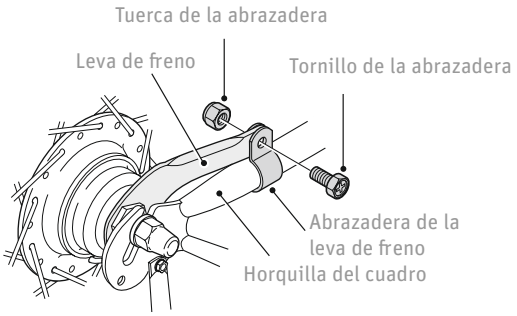
› La parte saliente debe encontrarse del lado de la puntera.

› Coloque las arandelas de seguridad de modo que los resaltes engranen perfectamente en las entradas de las punteras en el lado anterior y posterior del eje de buje.

› 3. Tense la cadena y fije la rueda al cuadro por medio de las tuercas de sombrerete.



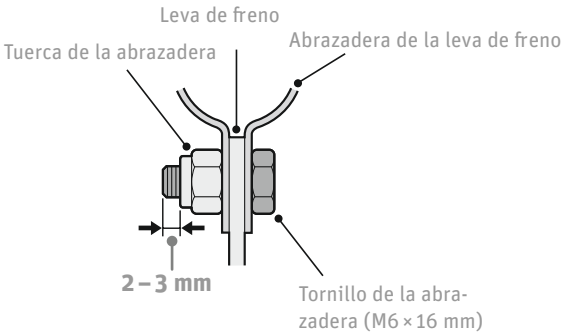
› 4. Monte correctamente la leva de freno con su respectiva abrazadera en la horquilla del cuadro.



Al efectuar el montaje de la abrazadera de la leva de freno, sujete con una llave de 10 mm la tuerca de la abrazadera para poder apretar el tornillo de la abrazadera.

Par de apriete
2 – 3 Nm

Verifique tras el montaje de la abrazadera de la leva de freno que el tornillo de la abrazadera sobresale de 2 a 3 mm de la tuerca.



› 5. Antes de utilizar el freno de contrapedal, compruebe si el freno funciona correctamente y si la rueda gira con facilidad.

Apriete todos los tornillos con el par de apriete prescrito. En su defecto, podrían soltarse los tornillos y los componentes que sujetan (véase el ➠ ***capítulo 30.3 "Pares de apriete para uniones atornilladas"***).

› Enganche el cable de freno y fíjelo o cierre el cierre rápido del freno.

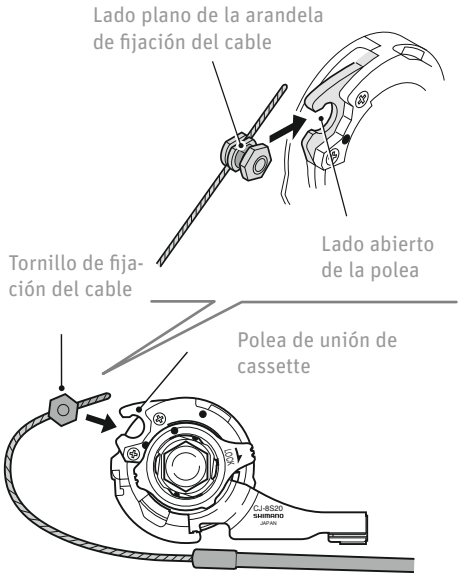
› Compruebe si las zapatas de freno coinciden con las pistas de frenado.

› Compruebe si la leva de freno está fijada de forma segura.

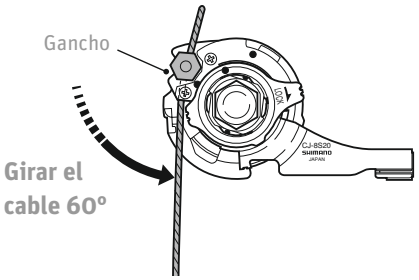
› Lleve a cabo una prueba de frenado.

Montaje del cable del cambio en cambios de buje

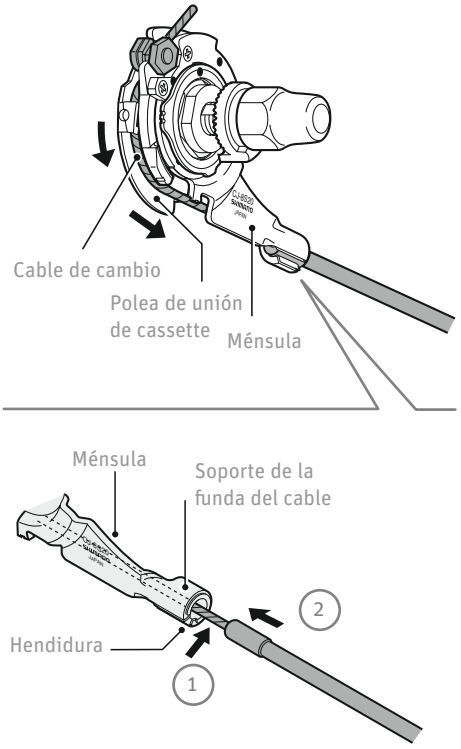
› Tienda el cable hasta la polea de unión de cassette de forma que la tuerca de fijación del cable señale hacia fuera en dirección a la puntera. Introduzca la cara plana de la arandela de fijación del cable en el lado abierto de la polea.


Lado plano de la arandela de fijación del cable
Lado abierto de la polea
Tornillo de fijación del cable
Polea de unión de cassette

› Gire el cable 60° hacia la derecha y fíjelo en el gancho.

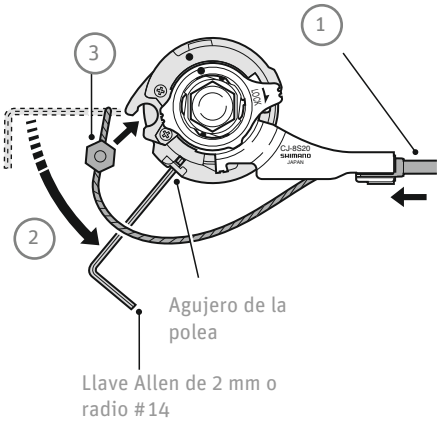


› Tienda el cable por la polea como se indica en la figura. Introdúzcalo a través de la hendidura en la ménsula de unión de cassette e inserte el extremo de la funda del cable en su soporte.



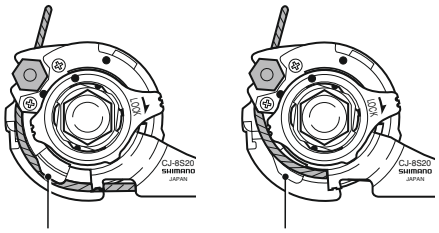
1 introducir por la hendidura
2 insertar en el soporte de la funda del cable

› Si le resulta más fácil, introduzca primero la funda del cable en su soporte. A continuación, gire la polea introduciendo una llave Allen de 2 mm o un radio #14 en el agujero situado en la misma polea. De esta forma puede encajar correctamente el tornillo de fijación del cable en el lado abierto de la polea.



1 insertar en el soporte de la funda del cable
2 girar la polea de unión de cassette
3 encajar el tornillo de fijación del cable

Compruebe si el cable está correctamente tendido por la guía de la polea.



Guía **bien**

Guía **mal**

19 Cambios para bicicletas

19.1 Cambio de cadena

Estas Instrucciones de empleo describen el manejo de los componentes de cambio típicos y convencionales de las bicicletas MTB, BTT, de cross y de carretera. Sobre otro tipo de componentes podrá encontrar información en el CD o en la página de Internet del respectivo fabricante. Para cuestiones de montaje, ajuste, mantenimiento y manejo,diríjase a un distribuidor autorizado de bicicletas.

Los componentes de cambio flojos, desgastados, dañados o mal ajustados son un riesgo para la integridad física del ciclista. Encargue en un taller especializado el ajuste del cambio de cadena.

- Póngase en contacto con su distribuidor autorizado si la cadena se sale de los platos o de los piñones al montar en la bicicleta o
- aparecen ruidos extraños o
- el cambio de marchas deja de funcionar perfectamente o
- el desviador trasero o delantero u otros componentes del cambio están flojos, dañados o deformados, o bien si
- hay eslabones de la cadena dañados o desgastados.

La cadena de la bicicleta no debe unir el plato pequeño delante con el piñón exterior pequeño atrás. Del mismo modo, tampoco debe unir el plato grande delante con el piñón interior grande atrás. En esas posiciones, puede salirse la cadena.

Mientras efectúa un cambio de marcha, absténgase siempre de pedalear hacia atrás. Si lo hace, podría dañar el cambio.

Realice los ajustes en el cambio sólo en pequeños pasos y con cuidado. La cadena podría salirse del piñón debido a ajustes erróneos y provocar una caída. Si no está seguro, encargue estos trabajos a un taller especializado.

También en un cambio óptimamente ajustado pueden producirse ruidos extraños si la cadena marcha en una posición extremadamente oblicua. Este hecho no constituye ningún fallo ni daña la transmisión. En cuanto la cadena deje de girar en una posición tan oblicua, dejará de producirse el ruido.

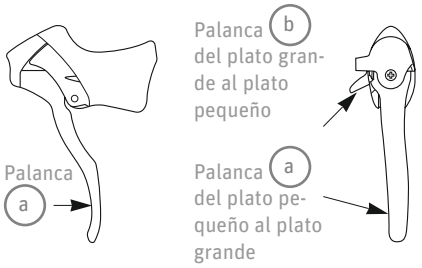
No conduzca sin un protector de radios. Si no hay montado ningún protector de radios, deberá montarlo a posteriori. En caso contrario, podrían introducirse la cadena o el desviador trasero entre el piñón y los radios.

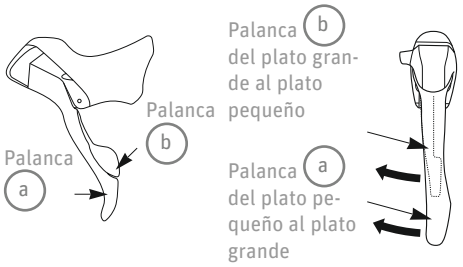
Cambie siempre con cuidado a la marcha más corta (el piñón más grande) con la maneta de cambio. En otro caso, el desviador trasero podría sino introducirse entre los radios y dañarlos.

19.1.1 Manejo de las palancas de cambio

19.1.1.1 Palancas de cambio en la bicicleta de carreras

Palancas de cambios Shimano



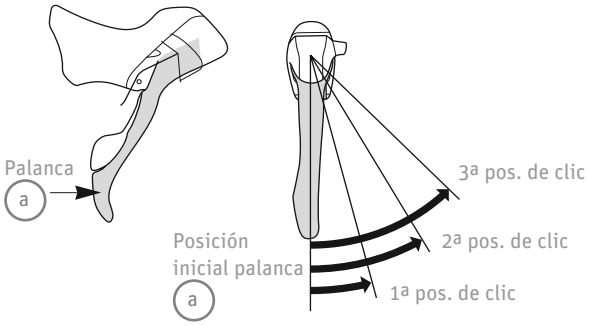


Palanca **a**: cambio a un plato más grande
Palanca **b**: cambio a un plato más pequeño

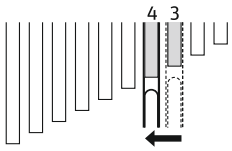
Todas las palancas retornan a su posición inicial al soltarlas.

Manejo de la palanca del desviador trasero

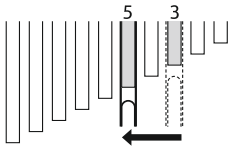
Palanca **a**: cambio a un piñón más grande.
La palanca **a** se enclava en las posiciones 1, 2 y 3.



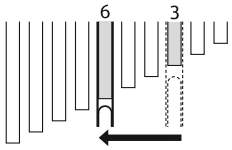
1. Cambio al siguiente piñón más grande. Ejemplo: cambio del 3er al 4º piñón



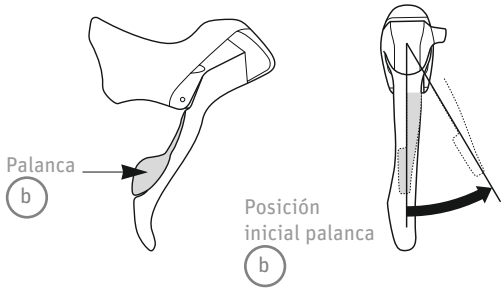
2. Salto de dos piñones en sentido ascendente. Ejemplo: cambio del 3er al 5º piñón



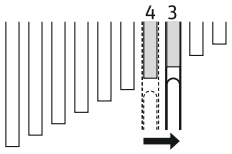
3. Salto de tres piñones en sentido ascendente. Ejemplo: cambio del 3er al 6º piñón



Palanca **b**: cambio a un piñón más pequeño. Al presionar la palanca **b** una sola vez, la cadena baja al siguiente piñón más pequeño.



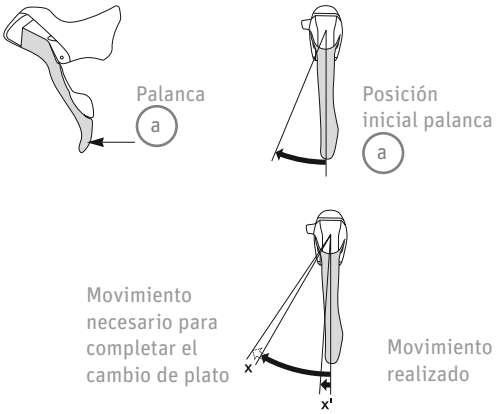
1. Cambio al siguiente piñón más pequeño. Ejemplo: cambio del 4º al 3er piñón



La palanca **b** acompaña el movimiento de la palanca **a** al manejar esta última. No obstante, evite ejercer cualquier presión sobre la palanca **b**. Del mismo modo, evite ejercer cualquier presión sobre la palanca **a** al manejar la palanca **b**. El accionamiento simultáneo de ambas palancas no produce un cambio de marcha.

Manejo de la palanca del desviador delantero (estándar)

Palanca **a**: cambio a un plato más grande



Si el movimiento de la palanca no da lugar a que se complete el cambio de plato, deberá accionar de nuevo la palanca el recorrido (X'), a fin de terminar de ejecutar el recorrido faltante (X) y, con ello, el cambio de marcha.

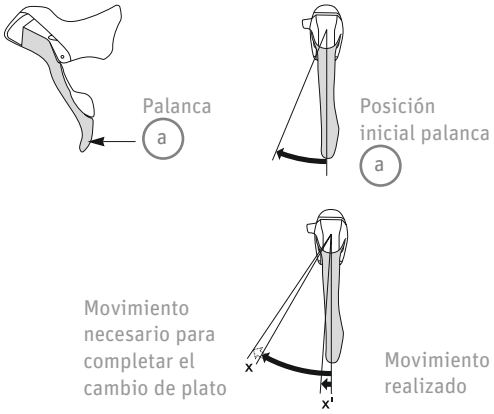
Palanca **b**: cambio del plato intermedio al plato pequeño

La palanca **b** acompaña el movimiento de la palanca **a** al manejar esta última. No obstante, evite ejercer cualquier presión sobre la palanca **b**. Del mismo modo, evite ejercer cualquier presión sobre la palanca **a** al manejar la palanca **b**. El accionamiento simultáneo de ambas palancas no produce un cambio de marcha.

Manejo de la palanca del desviador delantero con ajuste fino (minimización del ruido), opcional

Procesos de cambio

Palanca **a**: cambio a un plato más grande



Si el movimiento de la palanca no da lugar a que se complete el cambio de plato, deberá accionar de nuevo la palanca el recorrido (X'), a fin de terminar de ejecutar el recorrido faltante (X) y, con ello, el cambio de marcha.

Palanca **b**: cambio del plato intermedio al plato pequeño

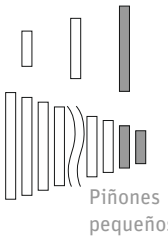
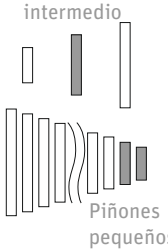
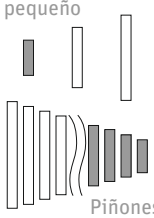
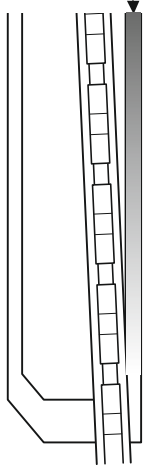
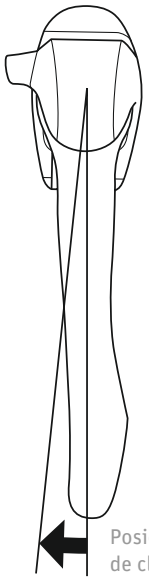
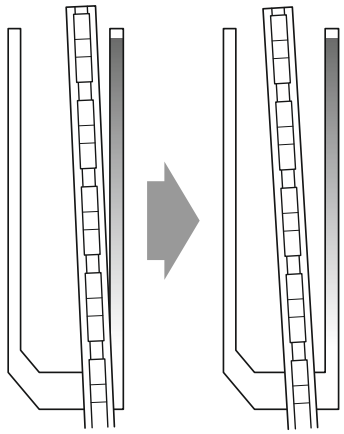
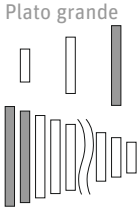
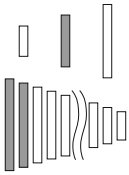
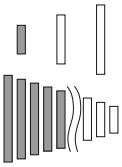
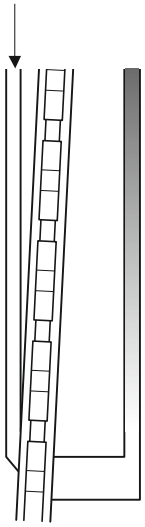
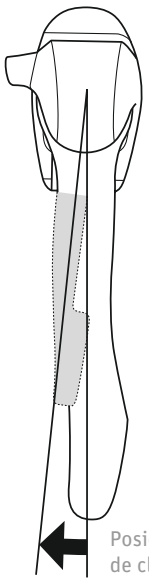
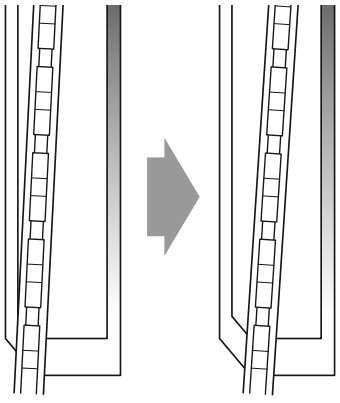
Al empujar la palanca b, un primer tope indica el inicio del ajuste fino (mecanismo para evitar el ruido). El segundo tope, más intenso, indica que se ha completado el cambio de plato. Después del ajuste fino, la siguiente vez que empuje la palanca se completará el proceso de cambio.

Ajuste fino (minimización del ruido)

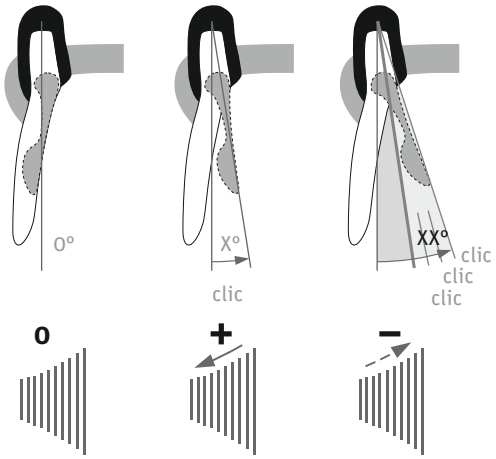
Según la posición, la cadena puede rozar tras el cambio la placa-guía interior o exterior de la cadena del desviador delantero y generar ruidos. En estos casos, accione ligeramente la palanca **a** o la palanca **b** para mover el desviador delantero hasta que deje de rozar la cadena.

Este procedimiento se denomina "ajuste fino". El ajuste fino puede efectuarse cuando la cadena se encuentra tanto en el plato grande como en el intermedio o el pequeño.

Si efectúa el ajuste fino en alguna de las siguientes posiciones, los ruidos desaparecerán por completo.

POSICIÓN DE LA CADENA	PROBLEMA	AJUSTE FINO	
		ACCIONAMIENTO DE LA PALANCA	MOVIMIENTO DEL DESVIADOR DELANTERO
Plato grande  Piñones pequeños Plato intermedio  Piñones pequeños Plato pequeño  Piñones pequeños	La cadena roza la placa-guía exterior Placa-guía exterior de la cadena  Cadena	Palanca (a)  Posición de clic (Contacto)	Ajuste fino **Antes del ajuste fino** **Después del ajuste fino** Movimiento del desviador delantero 
Plato grande  Piñones grandes Plato intermedio  Piñones grandes Plato pequeño  Piñones grandes	La cadena roza la placa-guía interior Placa-guía interior de la cadena  Cadena	Palanca (b)  Posición de clic (Contacto)	Ajuste fino **Antes del ajuste fino** **Después del ajuste fino** Movimiento del desviador delantero 

Palanca de cambio SRAM



Palanca de cambio trasero: para cambiar a una marcha más larga (bajar un piñón), presione ligeramente hacia dentro la palanca de cambio pequeña hasta que escuche o perciba un clic. Para cambiar a una marcha más corta (subir un piñón), presione la palanca de cambio pequeña más hacia dentro hasta que escuche o perciba un segundo clic. Puede bajar hasta tres piñones de una vez.

Palanca de cambio delantero: para cambiar del plato pequeño al plato grande, desplace la palanca de cambio pequeña por completo hacia dentro. Para bajar del plato grande al plato pequeño, presione la palanca de cambio pequeña hacia el centro hasta que escuche o perciba un claro clic.

Para evitar el rozamiento de la cadena en posiciones extremas, la palanca de cambio dispone en la parte delantera de una función de ajuste fino del desviador delantero. El ajuste fino puede realizarse cuando la cadena se encuentra en el plato grande.

Para situar el desviador delantero en la posición de ajuste fino, presione ligeramente hacia dentro la palanca de cambio pequeña hasta que escuche o perciba un ligero clic.

Ajuste del recorrido

Puede ajustar individualmente el recorrido de las palancas de cambio y de freno al tamaño de su mano.

› Ajuste primero el recorrido de la palanca de cambio y, a continuación, ajuste la palanca de freno hasta que el tope de la palanca de freno haga contacto con la palanca de cambio. De este modo se evita que la palanca de cambio pueda chocar en su retorno con la palanca de freno.

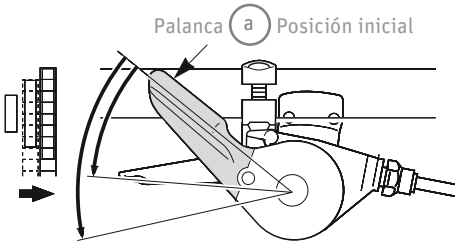
› Para ajustar el recorrido de la palanca de cambio, desplácela hacia dentro para poder acceder al tornillo de ajuste del recorrido. Presione hacia dentro el tornillo de ajuste con una punta o una uña y gírelo en sentido antihorario para aproximar la palanca de cambio al manillar.

19.1.1.2 Palancas de cambio en la bicicleta de montaña, trekking o ruta

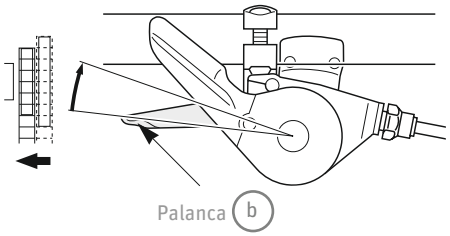
Palanca de cambio estándar

Las dos palancas **a** y **b** retornan siempre a la posición inicial tras su accionamiento. La biela debe estar siempre girando al accionar cualquiera de las palancas.

Manejo de la palanca del desviador delantero

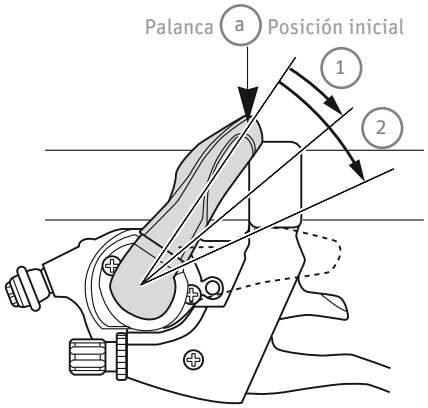


Cambio a un plato más grande
Al accionar una vez la palanca **a**, la cadena sube un plato.

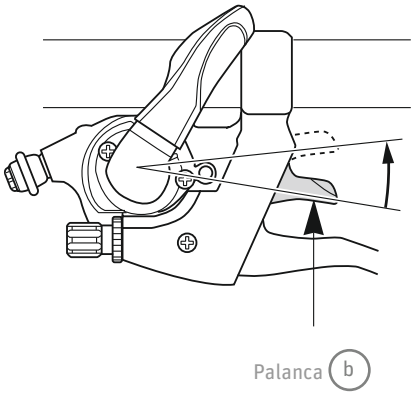


Cambio a un plato más pequeño
Al accionar una vez la palanca **b**, la cadena baja un plato.

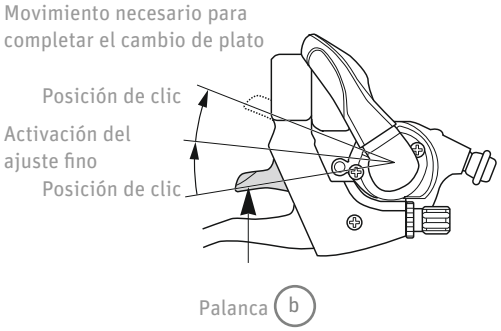
Manejo de la palanca estándar del desviador trasero



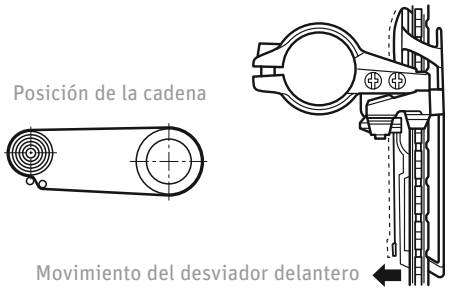
Cambio a un piñón más grande
Para subir solamente un piñón, lleve la palanca **a** a la posición**1**. Para subir dos piñones, lleve la palanca de cambio a la posición **2**. De esta forma pueden subirse de una vez un máximo de 3 piñones.



Cambio a un piñón más pequeño
Al accionar una vez la palanca, la cadena baja un piñón.


Movimiento necesario para completar el cambio de plato
Posición de clic
Activación del ajuste fino
Posición de clic
Palanca b

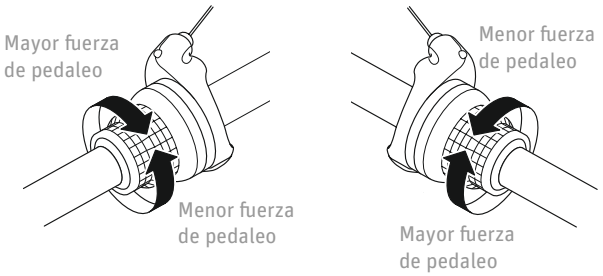
Al accionar la palanca b, un primer tope indica el inicio del ajuste fino (mecanismo para evitar el ruido). Un segundo tope indica que se ha completado el cambio de plato. El mecanismo para evitar el ruido deja de hacer clic una vez realizado el ajuste fino, por lo que ya solo se escuchan los clics al subir o bajar piñones.



La cadena roza el desviador delantero si se tiende entre el plato grande y el piñón grande, lo que se manifiesta en forma de ruidos característicos. Presione ligeramente la palanca **b** hasta la posición de clic, con el fin de desplazar el desviador delantero ligeramente hacia dentro y evitar así el ruido.

Puños giratorios

Para subir o bajar solamente una marcha, gire el puño giratorio una única posición hacia delante o hacia atrás.



Si desea subir o bajar varias marchas de una vez, continúe girando el puño hasta las sucesivas posiciones de mando en la dirección deseada.

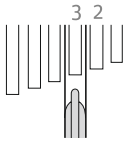
Desviador trasero

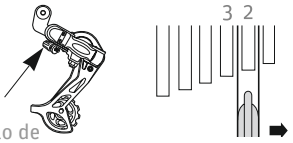
Encargue a un distribuidor autorizado el mantenimiento, sustitución y ajuste del cambio de cadena de su bicicleta.

Ajuste fino/desviador trasero

Accione la palanca de cambio para pasar la cadena del piñón más pequeño al segundo. A continuación, compense la flecha del cable de cambio con la palanca de cambio y gire la biela.

Si la cadena salta al tercer piñón:

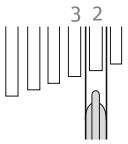


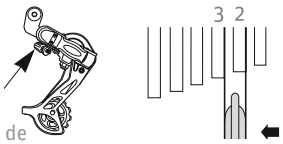


Tornillo de ajuste

› Gire el tornillo de ajuste en sentido horario hasta que la cadena salte de vuelta al segundo piñón.

Si no se producen ruidos:



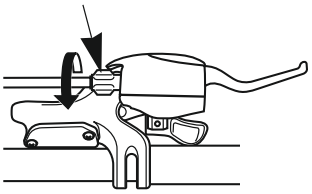


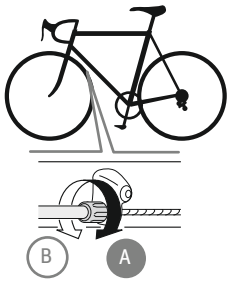
Tornillo de ajuste

› Gire el tornillo en sentido antihorario hasta que la cadena roce el tercer piñón.

El tornillo de ajuste puede encontrarse también en la palanca de cambio o en el cuadro.

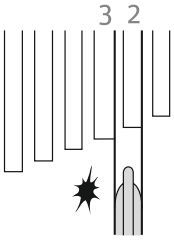
Tornillo de ajuste





Tornillo de ajuste de la funda del cable

Ajuste óptimo



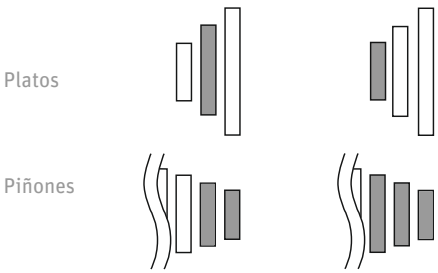
Al compensar la flecha del cable de cambio con la palanca de cambio, la cadena debería rozar en el ajuste óptimo el tercer piñón y producir un ruido.

Suelte la palanca de cambio en la segunda marcha y gire la biela.

Si la cadena roza el tercer piñón, deberá girar el tornillo de ajuste un poco en sentido horario hasta que ya no se escuchen ruidos de rozamiento.

Para un óptimo funcionamiento del sistema SIS es necesario lubricar todas las piezas de transmisión de fuerza.

Si la cadena se encuentra en la posición mostrada, puede rozar los platos o el desviador delantero y ocasionar ruidos. En este caso, puede subir la cadena uno o dos piñones.



Limpieza

- Procure no emplear ningún agente de limpieza para la cadena. Si emplea agentes de limpieza como, p. ej., desoxidantes, puede eliminarse por lavado la lubricación de la cadena, lo que puede ocasionar fallos de funcionamiento.
- Limpie en intervalos regulares los platos y piñones con un agente de limpieza neutro.
- Limpie los desviadores en intervalos regulares y lubrique regularmente las piezas móviles (mecanismo y rodillos).

19.2 Cambio de buje

Estas Instrucciones de empleo describen el manejo de los componentes de cambio típicos y convencionales de una bicicleta de ciudad o de trekking con cambio de buje. Sobre otro tipo de componentes, consulte las referencias específicas o instrucciones adjuntas.

Para cuestiones de montaje, ajuste, mantenimiento y manejo, diríjase a un distribuidor autorizado de bicicletas.

Al efectuar el montaje del buje en el cuadro, coloque a ambos lados las arandelas de seguridad correctas y apriete las tuercas de buje con el par de apriete prescrito (véase el ➠ ***capítulo 30 "Datos técnicos"***).

Si las arandelas de seguridad sólo se montan en un lado o si las tuercas de buje no están correctamente apretadas, puede producirse un fallo de funcionamiento del buje: el buje podría comenzar a girar a su vez. Es posible que a raíz de ello el manillar sea arrastrado hacia un lado por el cable de cambio, lo que puede provocar un grave accidente.

El cambio de marchas puede efectuarse mientras se pedalea. Los piñones internos y los trinquetes pueden generar en el buje ocasionalmente ruidos de acoplamiento carentes de toda importancia.

Si la rueda gira con dificultad, deberá cambiar las mordazas de freno o lubricar el buje. Encargue este trabajo a un taller especializado.

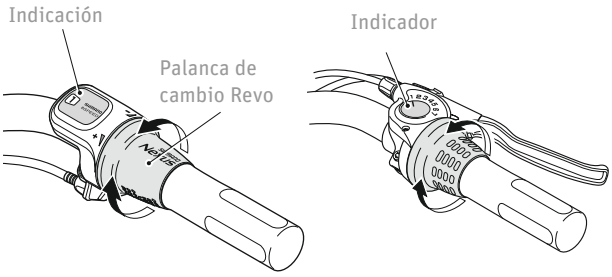
Si la cadena se sale de los piñones durante la marcha, deberá proceder de inmediato a retensar la cadena. Si ya está agotado el margen de ajuste, deberá cambiar los piñones y la cadena.

19.2.1 Manejo del cambio de buje

19.2.1.1 Palanca de cambio Shimano 7/8 velocidades

- Gire el puño giratorio para acoplar cada una de las 8 (7) velocidades.

- Mayor fuerza de pedaleo (resistencia creciente) ⟶ indicador en dirección a **8 (7)**



- Menor fuerza de pedaleo (resistencia menguante) ⟶ indicador en dirección a **1**

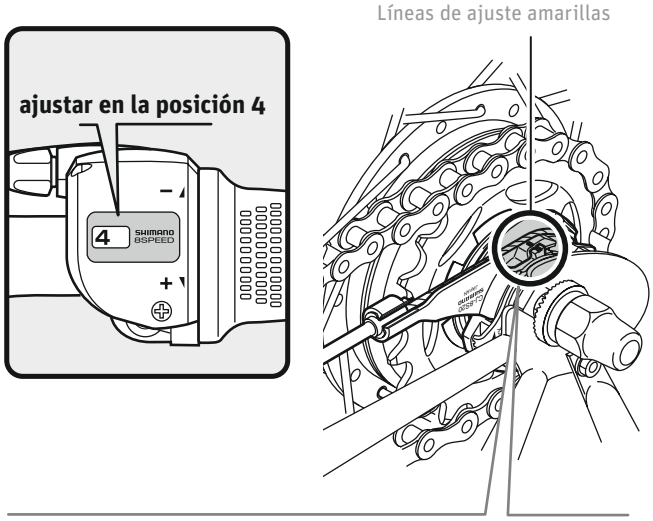
Estas Instrucciones sobre el manejo de los puños giratorios Shimano pueden aplicarse también a los puños giratorios de otras marcas.

19.2.2 Ajustar las velocidades en un cambio de buje Shimano

Las figuras del ejemplo representan un cambio de buje 7/8.

› Coloque la palanca de cambio en la posición **4**.

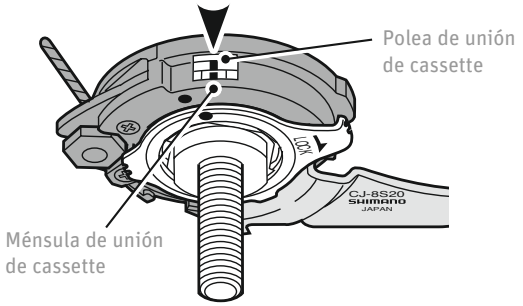
› Verifique que las líneas de ajuste amarillas en la ménsula de la unión de cassette y la polea estén alineadas.



Las líneas de ajuste amarillas se encuentran en dos lugares en la unión de cassette. Sírvase de la línea que le resulte más fácil de ver.

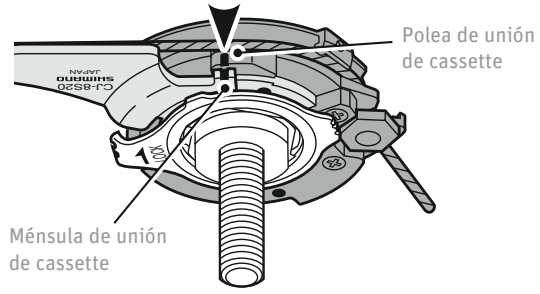
Bicicleta en posición normal

alinear las líneas de ajuste amarillas

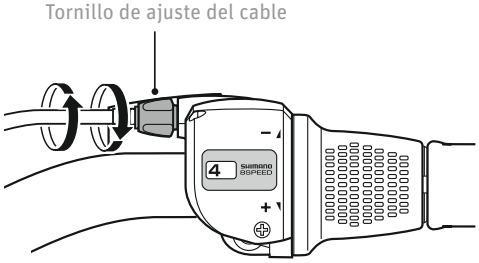


Bicicleta en posición invertida

alinear las líneas de ajuste amarillas



› Gire el tornillo de ajuste del cable de la palanca de cambio para alinear las líneas de ajuste. A continuación, gire la palanca de cambio Revo de **4** a **1** y de nuevo a la posición **4**. Vuelva a comprobar que las líneas de ajuste amarillas continúan estando alineadas.



20 Cadena de la bicicleta

Básicamente existen dos tipos de cadenas de bicicleta:

- la cadena ancha (½ × 1 / 8") para cambios de buje y
- la cadena estrecha para cambios de cadena. Éstas se ofrecen en diferentes anchuras, según el número de piñones que tenga el cassette empleado. Utilice en su bicicleta sólo cadenas homologadas para exactamente su número de piñones.

› Limpie y lubrique regularmente la cadena de su bicicleta.

› Para evitar un desgaste prematuro de la cadena, procure utilizar combinaciones de plato y piñón en las que la cadena no presente una marcha excesivamente oblicua.

Para comprobar el desgaste de la cadena de la bicicleta, proceda del siguiente modo:

› Agarre la cadena entre los dedos índice y pulgar por la parte que descansa en el plato.

› Tire de la cadena para separarla del plato. Si consigue separar claramente la cadena, eso significa que está desgastada y debe ser sustituida por una nueva.

› En los cambios de buje, la tensión de la cadena debe estar ajustada de modo que el tramo de cadena que cuelga entre el plato y el piñón presente un juego vertical de entre uno y dos centímetros.

Si desea corregir el tensado de la cadena, proceda del siguiente modo:

› Afloje las tuercas de la rueda trasera.

› Empuje la rueda hacia atrás en las punteras hasta que la cadena ya solo tenga el juego admisible.

› Apriete debidamente en sentido horario todas las uniones a rosca aflojadas.

Apriete todos los tornillos con el par de apriete prescrito. En su defecto podrían soltarse los tornillos y los componentes que sujetan (véase el ➠ *capítulo 30 "Datos técnicos"*).

20.1 Mantenimiento de las cadenas de bicicleta

Las cadenas de bicicleta son piezas de desgaste. Las cadenas de las bicicletas con cambio de buje se desgastan al cabo de aprox. 3.000 km; las de los cambios de cadena, al cabo de aprox. 2.000 km.

Una cadena de bicicleta desgastada puede romperse y provocar una caída. Encargue a un distribuidor autorizado la sustitución de una cadena desgastada antes de volver a utilizar la bicicleta.

21 Freno, palanca de freno y sistemas de frenos

Estas Instrucciones de empleo describen el mantenimiento y el manejo de los componentes de freno típicos y convencionales de las bicicletas MTB, BTT, de cross y de carreras. Sobre otro tipo de componentes, consulte las referencias específicas o instrucciones adjuntas. Para cuestiones de montaje, ajuste, mantenimiento y manejo, diríjase a un distribuidor autorizado de bicicletas.

21.1 Indicaciones importantes y medidas de precaución

"Las bicicletas deben estar dotadas de 2 frenos independientes."
Así se recoge, p. ej., en el art. 65 del Decreto-Ley alemán sobre la autorización de vehículos en el tráfico (StVZO); en todos los países de la UE rigen normas similares.

Encargue a un taller especializado la realización de los trabajos de mantenimiento en los frenos.

No aplique ningún fluido que contenga aceite sobre las zapatas de freno, las pistas de frenado de la llanta, las pastillas o el disco de freno. En caso contrario, se vería menoscabado el rendimiento del freno.

Las pastillas y las zapatas de freno son piezas de desgaste. Compruebe regularmente su grado de desgaste. Éste se reconoce por una marca. Por ejemplo, ya no se ven los surcos en la pastilla de freno. Sustituya siempre ambas pastillas de freno a la vez.

Emplee únicamente piezas de recambio originales. En caso contrario, puede empeorar el funcionamiento o sufrir daños la bicicleta.

Para lograr una armonización correcta del par de fricción, emplee únicamente zapatas de freno indicadas para la llanta. De no ser así, aumentarán tanto la distancia de frenado como el desgaste. Especialmente en el caso de las llantas de carbono deben emplearse exclusivamente zapatas previstas de manera explícita para ese uso.

Las gomas y zapatas de freno no deben entrar en contacto con aceite o grasa. El efecto de frenado de las gomas y zapatas de freno se reduce sensiblemente al entrar en contacto con aceite o grasa, por lo que deberá proceder a cambiarlas.

Apriete todos los tornillos con el par de apriete prescrito. En su defecto, podrían soltarse los tornillos y los componentes que sujetan (véase el ➠ ***capítulo 30 "Datos técnicos"***).

Los cables de freno son piezas de desgaste. Compruebe regularmente su grado de desgaste y, si fuera necesario, encargue la sustitución de los cables de freno.

Compruebe si el cable de freno está oxidado o deshilachado, y sustitúyalo si encuentra algún fallo. Si no sustituye el cable, pueden presentarse fallos en el funcionamiento del freno.

Existen diferentes tipos de frenos para los respectivos campos de aplicación:

- frenos de buje,
- frenos de disco y
- frenos de llanta.

El accionamiento de los frenos puede producirse por vía mecánica o hidráulica.

En los cambios de buje, la palanca de freno que actúa sobre el freno de la rueda delantera va montada normalmente en el lado derecho del manillar, mientras que en los cambios de cadena ésta suele hallarse en el izquierdo. Cerciórese sobre la ubicación de la palanca de freno antes de iniciar la marcha.

Si desea montar la palanca de freno en el lado opuesto del manillar, observe el manual de instrucciones del fabricante o diríjase a un distribuidor autorizado.

21.2 Palanca de freno

21.2.1 Palanca de freno estándar

La bicicleta viene equipada de serie con una palanca de freno adecuada. Compruebe regularmente que, al frenar, la palanca de freno no pueda llegar a contactar con el puño del manillar. Apriete a fondo la palanca de freno y empuje la bicicleta hacia delante para comprobar si todavía dispone de suficiente efecto de frenado. Si la bicicleta rueda con facilidad hacia delante, deberá reajustar el cable de freno o sustituir las zapatas de freno.

21.3 Frenos de buje

Los frenos de buje apenas requieren mantenimiento, ya que el cuerpo del freno se aloja en el interior del buje.

Los frenos de buje se calientan bastante al ser sometidos a una carga continua sostenida. Esto hace que decaiga el efecto de frenado, hasta el posible fallo total del freno. Adapte su estilo de conducción a esta circunstancia.

21.3.1 Frenos de tambor y frenos de rodillo (roller brake)

Los frenos de rodillo y de tambor transmiten la fuerza de frenado desde la palanca de freno manual al sistema de frenos por medio de un cable de mando. Sometidos a una carga continua sostenida, los frenos de rodillo y de tambor se calientan mucho. Esto hace que decaiga el efecto de frenado, hasta el posible fallo total del freno. Adapte su estilo de conducción a esta circunstancia.

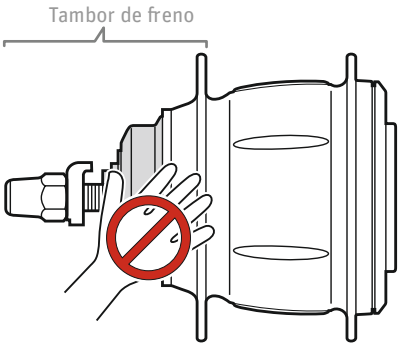
Los frenos de rodillo y de tambor requieren una palanca de freno especialmente ajustada.

- Compruebe regularmente si están firmemente apretados los tornillos de la palanca de freno.
- En su caso, apriete los tornillos en sentido horario. El par de apriete correcto figura en el ➠ *capítulo 30 "Datos técnicos"*.
- Apriete a fondo la palanca de freno manual de la rueda delantera/trasera, como lo haría en caso de una frenada en seco durante la marcha. A continuación, empuje la bicicleta hacia delante. La rueda trasera debería bloquearse. La rueda delantera debería frenar con tal intensidad que comience a levantarse la rueda trasera.
- Lubrique regularmente el cable de mando.

Las zapatas de freno son piezas de desgaste. Encargue regularmente a un taller especializado la comprobación y eventual sustitución de las zapatas de freno de los frenos de contrapedal, de rodillo y de tambor.

Si no ha utilizado la bicicleta durante un largo periodo de tiempo, el óxido superficial depositado en el tambor del freno puede incrementar el efecto de frenado. Para eliminar este óxido superficial, frene ligeramente unas cuantas veces al iniciar la marcha. De este modo se evita un bloqueo repentino del freno.

Absténgase de accionar de forma ininterrumpida el freno de contrapedal al circular por largos tramos en declive ya que las piezas internas del freno pueden calentarse mucho, lo que provoca una caída de la potencia de frenado. Alterne su uso en las bajadas largas y pronunciadas con el empleo del segundo freno (freno de la rueda delantera), para que pueda enfriarse el freno de la rueda trasera. El tambor de freno puede estar muy caliente después de un uso prolongado, por lo que no debería ser tocado durante un mínimo de 30 minutos tras la utilización de la bicicleta.



21.3.2 Freno de contrapedal

En los frenos de contrapedal, la fuerza de frenado se transmite con el pie al sistema de frenos a través de la cadena. Los frenos de contrapedal se calientan bastante al ser sometidos a una carga continua sostenida. Esto hace que decaiga el efecto de frenado, hasta el posible fallo total del freno. Adapte su estilo de conducción a esta circunstancia.

El freno de contrapedal se acciona pedaleando marcha atrás. En función de cuál sea la posición de sus pies y de las bielas, el accionamiento del freno de contrapedal será más o menos intenso. Si las bielas se encuentran en posición vertical, es decir, si uno de sus pies se halla abajo del todo y el otro arriba del todo sobre los pedales, no podrá frenar con mucha fuerza. Coloque las bielas en horizontal si desea o tiene que estar preparado para frenar.

El freno de contrapedal se dosifica con facilidad. La completa potencia de frenado sólo se alcanza después de un cierto tiempo de rodaje.

Para familiarizarse con la deceleración por frenado del freno de contrapedal, acciónelo con cuidado al comienzo.

Si no ha utilizado la bicicleta durante un largo periodo de tiempo, el óxido superficial depositado en el tambor del freno puede incrementar el efecto de frenado. Por ese motivo, frene ligeramente unas cuantas veces para eliminar este óxido superficial al iniciar la marcha después de un largo periodo de inactividad. De este modo se evita un bloqueo repentino del freno.

Un calentamiento excesivo del buje puede ocasionar una pérdida de lubricante e incrementar así el efecto de frenado. En estos casos deberá encargar a un taller especializado la revisión del freno.

21.4 Frenos de llanta

Los frenos V-Brake poseen un efecto de frenado muy potente. Familiarícese con el freno V-Brake y dosifique con mucho cuidado la fuerza de frenado. Ensaye frenadas de emergencia hasta que pueda dominar con seguridad su bicicleta incluso al frenar en seco.

El empleo inadecuado de elementos de suspensión adicionales en el sistema de frenos (moduladores de potencia) puede ocasionar caídas graves. La fuerza de resorte necesaria del modulador de potencia depende del peso total de la bicicleta.

Cuando las pastillas de freno estén tan desgastadas que ya no pueda apreciar el dibujo, encargue a un taller especializado la sustitución de las pastillas de freno.

21.4.1 Reajuste del freno

Los frenos de su bicicleta vienen ajustados correctamente de fábrica o por su distribuidor. El espacio entre la pastilla de freno y la llanta es de aprox. 1 – 1,5 mm. Pero el desgaste al que están sometidas las pastillas de freno hace que esta distancia sea cada vez mayor y que debido a ello se prolongue el recorrido de la palanca de freno. Por ese motivo, deberá comprobar en intervalos regulares el freno, procediendo a reajustarlo si el recorrido de la palanca de freno se prolonga en exceso o si el freno deja de frenar correctamente.

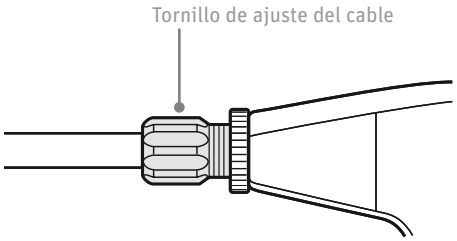
Proceda del siguiente modo para controlar el freno:

- Apriete a fondo la palanca de freno manual de la rueda delantera, y luego de la trasera, como lo haría en caso de una frenada en seco durante la marcha. A continuación, empuje la bicicleta hacia delante.
- La rueda trasera debería bloquearse y
- la rueda delantera debería frenar con tal intensidad que comience a levantarse la rueda trasera.

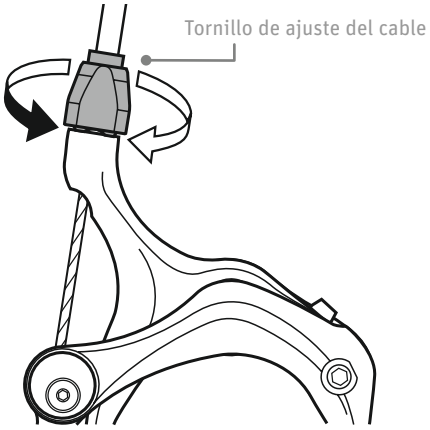
21.4.2 Ajuste de la distancia a la llanta de la zapata de freno

Para ajustar la distancia a la llanta de la zapata de freno, gire el tornillo de ajuste del cable. Gire hacia dentro (en sentido horario) el tornillo de ajuste para incrementar la distancia de la zapata de freno. Gire hacia fuera (en sentido antihorario) el tornillo de ajuste para reducir la distancia de la zapata de freno. La distancia entre las pastillas de freno y la llanta debería ser de 1 mm aprox.

Ajuste del cable de mando



en frenos V-Brake



en frenos de tiro lateral

21.4.3 Desgaste de la zapata de freno

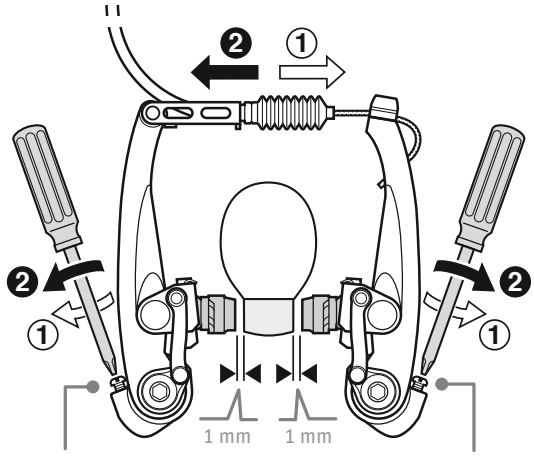
Prácticamente todas las zapatas de freno para frenos de llanta presentan surcos o ranuras en la zapata.

Zapata de freno nueva

Cuando una zapata de freno está desgastada, estos surcos están borrados y ya no se pueden apreciar.

Zapata de freno desgastada

No continúe circulando con su bicicleta si las zapatas de freno están desgastadas. Encargue su sustitución en un taller especializado.



Tornillo de ajuste del muelle

Tornillo de ajuste del muelle

En caso necesario, ajuste la tensión de los muelles mediante el tornillo de ajuste, de modo que ambas levas de freno se muevan simétricamente. A continuación, compruebe si el freno funciona correctamente (véase el ➠ *capítulo 21.4.1 "Reajuste del freno"*).

Si el freno continúa sin funcionar correctamente o si las pastillas de freno están tan desgastadas que resulta imposible un reajuste, encargue a un taller especializado la revisión de la bicicleta y la sustitución de las pastillas de freno.

21.5 Frenos de disco

Freno de disco

En este tipo de freno, los discos de freno van montados en el buje y la pinza de freno en el cuadro o la horquilla.

Encargue a un distribuidor autorizado el ajuste de los frenos de disco. Un ajuste incorrecto puede ocasionar accidentes.

Después de cada ajuste, lleve a cabo una prueba de frenado apretando a fondo la palanca de freno y empujando con fuerza la bicicleta. Utilice la bicicleta sólo si ésta se frena con seguridad.

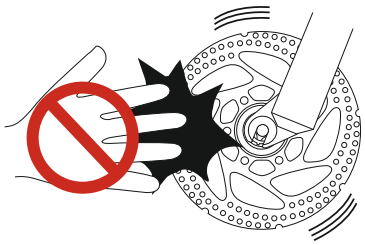
Los frenos de disco requieren un periodo de rodaje. Durante ese tiempo aumenta paulatinamente la fuerza de frenado. Sea consciente de ello durante todo el periodo de

rodaje. El mismo efecto se produce también tras sustituir las pastillas de freno o el disco.

Si al frenar se producen ruidos inusuales, es posible que las pastillas de freno hayan alcanzado su límite de desgaste. Deje que se enfríen los frenos y compruebe a continuación el grosor de las pastillas de freno. Encargue en su caso la sustitución de las pastillas de freno.

Al efectuar el montaje, desmontaje y mantenimiento de la rueda, asegúrese de no tocar con los dedos el disco de freno cuando éste se halle en movimiento. Si introduce sus dedos en la escotaduras del disco de freno, puede producirse lesiones graves.

La pinza de freno y el disco pueden estar calientes después de una frenada. Por ese motivo y para evitar quemarse, no toque esas piezas durante la marcha ni inmediatamente después de bajarse de la bici. Antes de ajustar los frenos, compruebe si las piezas se han enfriado lo suficiente.



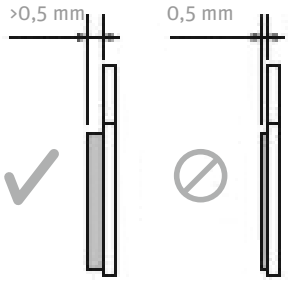
Sólo se puede montar un freno de disco en la bicicleta si la misma dispone de los correspondientes dispositivos de fijación en el cuadro y la horquilla. En caso de duda, diríjase a un distribuidor autorizado.

Si las pastillas de freno han entrado en contacto con aceite o grasa, deberán ser sustituidas. El efecto de frenado del disco de freno se reduce sensiblemente al entrar en contacto con aceite o grasa, por lo que deberá proceder a limpiarlo.

Compruebe si la palanca de cierre rápido para la rueda se halla en el lado opuesto del disco de freno. Si la palanca de cierre rápido se encuentra en el mismo lado que el disco de freno, corre el riesgo de quemarse al accionar la palanca. El cierre rápido también puede perder fuerza de apriete debido al calor del disco de freno.

Es necesario sustituir un disco de freno desgastado, agrietado o deformado. Diríjase a un taller especializado.

Si las pastillas de freno tienen un grosor inferior a 0,5 mm, es preciso cambiarlas.



21.5.1 Freno de disco hidráulico

El freno de disco hidráulico posee un cilindro transmisor en la palanca de freno manual. El líquido hidráulico es conducido a través de un tubo flexible a los cilindros de freno. De esta forma se comprimen las pastillas de freno contra el disco de freno a través de los pistones de freno. Este tipo de frenos apenas requiere mantenimiento y puede ser muy potente.

Después de cada ajuste, lleve a cabo una prueba de frenado apretando a fondo la palanca de freno y empujando con fuerza la bicicleta. Utilice la bicicleta sólo si ésta se frena con seguridad.

Compruebe regularmente, también antes de cada salida, la estanqueidad de los conductos y conexiones. Las tuberías y conexiones no estancas pueden dar lugar a la fuga de líquido de frenos del sistema de frenos. El funcionamiento del freno puede verse afectado por esta circunstancia.

Absténgase de seguir utilizando la bicicleta si detecta una fuga de líquido en el sistema de frenos y encargue de inmediato a un taller especializado la realización de los correspondientes trabajos de reparación.

Si en ese estado continúa circulando, el riesgo de que fallen los frenos es alto.

Si las pastillas de freno han entrado en contacto con aceite o grasa, deberán ser sustituidas. El efecto de frenado del disco de freno se reduce sensiblemente al entrar en contacto con aceite o grasa, por lo que deberá proceder a limpiarlo.

21.5.2 Formación de burbujas de vapor

- Las burbujas de vapor pueden formarse cuando se frena de forma ininterrumpida durante algún tiempo, p. ej., durante un descenso largo y escarpado. En estos casos, en lugar de frenar ligeramente de continuo, es preferible frenar de un modo más intenso pero más breve, y soltar de vez en cuando la palanca de freno.
- Las burbujas de vapor se forman cuando el agua presente en el líquido de frenos se calienta hasta evaporarse, formando burbujas de vapor en el sistema de frenos.

Y, dado que las burbujas se comprimen fácilmente, esto hace que se prolongue el recorrido de la palanca de freno.

El transporte o almacenamiento de la bicicleta en posición invertida puede dar lugar a la formación de burbujas de aire en el depósito del sistema de frenos.

Si utiliza la bicicleta en ese estado, existe el riesgo de que fallen los frenos, lo que podría ocasionar un grave accidente.

Una vez devuelta la bicicleta a su posición de marcha, accione unas cuantas veces la palanca de freno para comprobar si los frenos responden correctamente.

Si los frenos no responden de la forma habitual, ajústelos del siguiente modo:

- Coloque la palanca de freno en paralelo al suelo y apriétela despacio unas cuantas veces para que las burbujas retornen al depósito.
- Si después de esto la respuesta del sistema de frenos sigue siendo deficiente, será necesario purgar el sistema. Diríjase a un distribuidor autorizado.

Las zapatas y pastillas de freno son piezas de desgaste. Encargue regularmente a un taller especializado la comprobación y eventual sustitución de las zapatas de freno de los frenos de disco hidráulicos.

21.5.3 Limpieza del sistema de frenos

Si las pastillas de freno han entrado en contacto con aceite o grasa, deberán ser sustituidas. El efecto de frenado del disco de freno se reduce sensiblemente al entrar en contacto con aceite o grasa, por lo que deberá proceder a limpiarlo.

- Utilice alcohol isopropílico, agua jabonosa o un paño seco para la limpieza y el mantenimiento del sistema de frenos. No utilice ningún producto de limpieza de frenos o agente para prevenir los ruidos de frenado, ya que podrían resultar dañadas las juntas y otras piezas.

21.5.4 Montaje/desmontaje de la rueda

- Para retirar la rueda, se aconseja utilizar un separador de pastillas de freno. Con el separador de pastillas de freno puede impedirse que los pistones salgan hacia fuera al accionar la palanca de freno con la rueda desmontada. Así se evita además que penetren burbujas de aire en el sistema desde el depósito de compensación.
- Si acciona la palanca de freno sin estar montado el separador de pastillas de freno, los pistones pueden salir hacia fuera más de lo normal. Coloque la bicicleta en posición vertical para empujar hacia dentro las pastillas de freno. Utilice un destornillador o desmontable plano y limpio, y asegúrese de no rayar las pastillas de freno. Si las pastillas de freno no están montadas, empuje los pistones con cuidado hacia dentro sin dañarlos. Si se presentan dificultades al comprimir las pastillas de freno o los pistones, retire la tapa del depósito e inténtelo de nuevo. Tenga en cuenta que puede rebosar algo de aceite del depósito.
- Después de montar la rueda, asegúrese de que el cierre rápido se encuentre del lado opuesto del disco de freno. Si se encuentra en el mismo lado que el disco de freno, hay riesgo de que la palanca del cierre rápido y el disco de freno se obstaculicen mutuamente y de que el cierre rápido pierda fuerza de apriete.

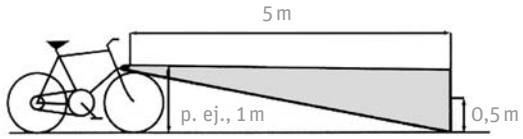
22 Sistema de iluminación

Las bicicletas deben ir equipadas exclusivamente con los sistemas de iluminación prescritos y homologados por la normativa nacional vigente (en Alemania, el StVZO). En caso de duda, consulte a su distribuidor autorizado.

22.1 Normativa legal sobre el sistema de iluminación

Las normas sobre iluminación que se especifican a continuación son válidas para Alemania. Infórmese de las disposiciones vigentes en su país.

- El cono de luz de la luz delantera debe tener a cinco metros de distancia la mitad de altura que al salir del faro. Para determinar la altura hay que guiarse por el centro del cono de luz.



Orientación de la luz delantera

- El cono de luz de la luz delantera sólo debe iluminar la calzada hasta una distancia máxima de diez metros. Para determinar la distancia hay que guiarse por el centro del cono de luz.

22.2 Reglamentación especial para bicicletas de carreras

- En Alemania, puede equipar las bicicletas deportivas con un peso máximo de 11 kg (bicicleta de carreras) con luces delanteras y traseras accionadas por batería.
- Llévelas siempre consigo.
- En las bicicletas con un peso superior a 11 kg es obligatorio montar sistemas de iluminación accionados por dinamo; infórmese sobre la normativa vigente en su país y encargue en su caso la modificación de la bicicleta. El sistema de iluminación debe disponer de una marca de homologación oficial.

22.3 Generador eléctrico/dinamo

La dinamo genera la energía necesaria para el funcionamiento de las luces delantera y trasera. Existen diferentes tipos constructivos de dinamo.

22.3.1 Dinamo convencional

Dinamo convencional

El eje longitudinal de esta dinamo debe estar en perpendicular al eje de la rueda. El rodillo de fricción debe hacer contacto en toda su anchura con la superficie prevista al efecto en la cubierta.

Conecte y desconecte la dinamo sólo en parado. De esta forma evitará riesgos para usted y los demás usuarios de la carretera. La eficacia de la dinamo convencional disminuye con la humedad. Si fuera necesario, lleve consigo algún tipo de iluminación adicional.

22.3.1.1 Conexión y desconexión de la dinamo convencional

› Conecte la dinamo apretando el botón o bien desplazando la palanca de mando. El rodillo de fricción apoya ahora sobre el flanco de la cubierta.

› Para desconectar la dinamo, retírela de la cubierta y llévela a su posición inicial. La dinamo encastra en su posición inicial.

22.3.2 Dinamo de buje

La dinamo de buje se encuentra en el buje de la rueda delantera. El grado de eficacia de la dinamo de buje es muy alto, y el desgaste muy bajo.

Dinamo de buje

Algunas bicicletas con dinamo de buje poseen un interruptor o un sensor en la parte posterior de la luz delantera. El sensor conecta automáticamente la luz en la oscuridad o al atravesar un túnel. Otros modelos disponen de un interruptor en el manillar para conectar y desconectar la iluminación.

Si desea desmontar la rueda delantera, retire primero el borne de conexión del cable de la lámpara.

Al montar la rueda delantera, gírela de modo que el borne de conexión del cable de la lámpara quede en el lado derecho (visto en el sentido de marcha). Si el borne de conexión queda a la izquierda, la dinamo no podrá girar correctamente o incluso puede fallar el sistema de iluminación. No confunda los polos de las conexiones.

22.4 Fallo del sistema de iluminación

Un fallo o una avería del sistema de iluminación puede ocasionar graves accidentes al circular en la oscuridad. Encargue la eliminación del fallo en un taller especializado antes de continuar la marcha.

En el mercado pueden adquirirse linternas para bicicleta y lámparas portátiles accionadas por pilas o batería, algunas muy potentes. Salvo algunas excepciones, no está permitido emplearlas en la vía pública.

23 Aperos

23.1 Portaequipajes

Los portaequipajes montados cumplen la norma EN 14873.

La capacidad de carga de los portaequipajes se divide en cuatro categorías de peso: 5 kg, 10 kg, 18 kg y 25 kg.

La carga máxima autorizada va estampada sobre el portaequipajes.

La carga máxima posible puede ser superior en función del diseño. Esto se indica por separado.

El equipaje modifica el comportamiento en ruta de su bicicleta. Entre otros efectos, aumenta la distancia de frenado. Esto puede ocasionar graves accidentes. Adapte su forma de conducir a esa modificación del comportamiento en ruta. Frene con la debida antelación y tenga presente que la respuesta de la dirección también será más lenta.

Transporte equipaje únicamente en el portaequipajes previsto al efecto. No fije ningún portaequipajes a la tija de sillín. No está diseñada para ello. Una sobrecarga debido a un portaequipajes puede provocar la rotura de componentes y caídas graves.

Si carga la bicicleta con equipaje, observe siempre la carga máxima autorizada para la bicicleta (véase el ➠ ***capítulo 30 "Datos técnicos"***).

Los portaequipajes que se monten posteriormente deberán cumplir la norma EN 14873.

En el portaequipajes debe ir indicada la carga máxima autorizada (véase el ➠ ***capítulo 30 "Datos técnicos"***).

23.1.1 Portaequipajes delantero

Portaequipajes delantero

Los portaequipajes delanteros se fijan al eje delantero o a la horquilla de la rueda delantera. Están diseñados para soportar cargas más pequeñas que los portaequipajes traseros. Si transporta equipaje en él, deberá acostumbrarse a un comportamiento de la dirección diferente.

Utilice únicamente alforjas o bolsas adecuadas. Infórmese en una tienda especializada.

23.1.2 Portaequipajes trasero

Portaequipajes trasero

Este tipo de portaequipajes se fija a la horquilla trasera de la bicicleta.

Si fija un portaequipajes trasero a un cuadro con doble suspensión, el incremento de las masas no suspendidas puede modificar notablemente el comportamiento de la suspensión. En ese caso deberá reajustar su suspensión/amortiguación.

Si transporta alforjas u otras cargas sobre los portaequipajes, fíjelas de manera segura. Asegúrese de que nada pueda engancharse en los radios o ruedas en rotación.

Monte asientos infantiles sobre el portaequipajes trasero sólo si dispone de los dispositivos de anclaje adecuados, evitando superar la categoría de peso autorizada.

23.2 Guardabarros

Los guardabarros se fijan en la posición correcta por medio de varillas auxiliares. La longitud de la varilla es la óptima cuando el borde interior del guardabarros discurre aproximadamente en paralelo a la cubierta.

El guardabarros no se puede soltar durante la circulación normal. Pero si penetra un cuerpo extraño entre el guardabarros delantero y la cubierta, bloqueándola, las varillas del guardabarros se sueltan de inmediato de sus fijaciones en la horquilla. De este modo puede ceder el guardabarros y la rueda no se bloquea.

Tras un incidente de este tipo, deberá volver a fijar las varillas. Encargue a un distribuidor autorizado que compruebe si el guardabarros, las varillas y las fijaciones de plástico aún se encuentran en perfecto estado.

No continúe nunca la marcha con una varilla suelta; vuelva a establecer la unión. Si ello no fuera posible, encargue a un taller especializado la sustitución de la varilla.

Compruebe regularmente el firme asiento de las varillas en los seguros de rotura.

Encargue la sustitución de los guardabarros dañados antes de volver a utilizar la bicicleta.

23.2.1 Volver a enclavar el seguro

Seguro desenclavado

Seguro enclavado

En la varilla hay fijado un clip de plástico.

› Introduzca este clip en el alojamiento easy-clip situado en la horquilla hasta que encastre.

› Alinee el guardabarros de forma que la cubierta y el guardabarros delantero no se toquen.

Para recomponer el seguro de rotura, es posible que tenga que presionar con fuerza la varilla contra el alojamiento de plástico.

24 Accesorios y equipamiento

Observe las normas e instrucciones pertinentes al efectuar el montaje de estos accesorios. Observe también los pares de apriete correctos de las uniones atornilladas (véase el ➠ *capítulo 30 "Datos técnicos"*).

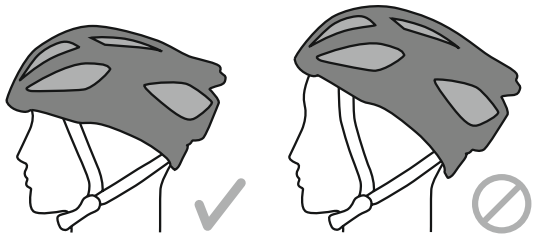
- Utilice exclusivamente accesorios que cumplan la normativa nacional vigente; en Alemania, el StVZO.
- Los accesorios no homologados no ofrecen seguridad vial y pueden ocasionar accidentes. Todos los accesorios y aperos deben armonizar con su bicicleta.
- De otro modo, pueden producirse accidentes o sufrir daños la bicicleta. Déjese aconsejar por un distribuidor autorizado.

24.1 Asiento infantil

Un niño puede ser transportado hasta la edad de siete años en el asiento infantil. La edad mínima del conductor de esa bicicleta es de 16 años en Alemania.

No está permitido montar un asiento infantil en un cuadro de carbono, ya que éste podría resultar dañado.

- Transporte niños exclusivamente en asientos infantiles que cumplan la norma EN 14344.
- El niño debe disponer de un apoyo seguro para sus pies en estos asientos infantiles.
- No deje nunca a un niño sin vigilancia en el asiento infantil de una bicicleta aparcada. La bicicleta podría caer al suelo y causar lesiones graves al niño.
- No monte nunca el asiento infantil directamente sobre el manillar de la bicicleta. La bicicleta pierde de esta forma su seguridad de maniobra.
- No utilice sillines con muelles cuando transporte a un niño en un asiento infantil situado detrás del sillín. El niño podría aplastarse los dedos. Los muelles en espiral debajo de la superficie de asiento deben estar completamente recubiertos o tapados, de modo que resulte imposible introducir los dedos entre las espirales de los muelles.
- Abroche siempre a los niños en el asiento infantil. De lo contrario, podrían caer y sufrir lesiones graves.
- Asegúrese de que los niños lleven siempre un casco de bicicleta bien colocado. De no ser así, cualquier caída podría ocasionarle lesiones graves en la cabeza.



El empleo de un asiento infantil afecta negativamente el comportamiento en ruta de la bicicleta. El peso adicional puede hacer que la bicicleta serpentee. La distancia de frenado se alarga notablemente. Adapte su forma de conducir.

No todas las bicicletas con suspensión son aptas para transportar asientos infantiles.

Compruebe las posibilidades de fijación o diríjase a su distribuidor autorizado. El montaje incorrecto del asiento infantil puede ocasionar graves accidentes.

Observe el peso máximo autorizado tanto de la bicicleta como del portaequipajes (véase el ➠ *capítulo 30 "Datos técnicos"*). De lo contrario, pueden producirse daños en el portaequipajes y el cuadro, con el riesgo de que provoquen accidentes graves.

24.2 Pata de cabra

- No deje nunca a un niño sin vigilancia en el asiento infantil de una bicicleta aparcada. La bicicleta podría caer al suelo y causar lesiones graves al niño.
- No conduzca nunca con la pata de cabra desplegada.

24.3 Remolque para bicicleta

No todas las bicicletas son aptas para circular con remolque. Pregunte a su distribuidor autorizado si su bicicleta es apta y está preparada para ello.

- Utilice exclusivamente remolques para bicicleta que cumplan la normativa nacional vigente; en Alemania, el StVZO. Los remolques para bicicleta no homologados pueden ocasionar accidentes.
- Los remolques afectan negativamente al comportamiento de marcha de la bicicleta. Adapte su forma de conducir. Si no lo hace, podría volcar o desprenderse el remolque para bicicleta y provocar un accidente.
- Al comienzo, ensaye con un remolque vacío el inicio de la marcha, el frenado, el paso por curva y la circulación por declives.
- Tenga presente que el remolque también forma parte del peso total de la bicicleta.
- El empleo de un remolque para bicicleta puede hacer que aumente notablemente la distancia de frenado. La no consideración de esta circunstancia puede dar lugar a accidentes.

24.4 Cesta para bicicleta

La fijación de la cesta no debe dañar la barra ni la potencia del manillar.

- Monte la cesta de modo que no tape la luz delantera ni el catadióptrico delantero.
- Evitando asímismo doblar los cables de freno y de cambio.
- No transporte en la cesta equipaje con un peso superior a cinco kilogramos.
- Recuerde que la cesta modifica las características de la dirección.

24.5 Bar ends/cuernos de manillar

Fije los bar ends siempre con firmeza en el manillar, ya que sino podría sufrir caídas.

Si la barra del manillar de su bicicleta es de pared delgada, es posible que necesite algún accesorio adicional. Estas piezas tienen por objeto impedir que resulte dañada la barra del manillar. Lea atentamente las instrucciones de uso del fabricante.

Si su bicicleta está equipada con un manillar de carbono, infórmese en su distribuidor autorizado si ese manillar está homologado para la fijación de bar ends.

25 Portabicicletas de techo y trasero

› Utilice exclusivamente portabicicletas de techo y traseros que cumplan la normativa nacional vigente; en Alemania, el StVZO. Los portabicicletas de techo y traseros no homologados no ofrecen seguridad vial y pueden ocasionar accidentes.

› Adapte su estilo de conducción a la carga que soporta el techo de su vehículo. Tenga presente el incremento de la altura total de su vehículo.

La bicicleta puede soltarse de su soporte. Este hecho podría provocar graves accidentes de tráfico. Compruebe la fijación varias veces durante el transporte.

Las piezas sueltas, como herramientas, alforjas, bolsas de herramientas, asientos infantiles, bomba de aire, etc., pueden soltarse durante el transporte y poner en peligro a los demás usuarios de la carretera. Retire de la bicicleta todas las piezas sueltas antes de iniciar el viaje.

› Absténgase de transportar la bicicleta en posición invertida. Fije la bicicleta por el manillar, la potencia, el sillín o la tija de sillín únicamente si así lo indica el fabricante del portaequipajes. No utilice ninguna fijación que pueda causar daños en la horquilla o el cuadro de la bicicleta.

› No enganche su bicicleta por las bielas en el portaequipajes de techo o trasero. Transporte su bicicleta siempre sobre las ruedas, salvo que el portaequipajes prevea un anclaje diferente. En caso contrario, podrían resultar dañados el cuadro o la horquilla de la bicicleta.

En los sitios web de Internet de los respectivos fabricantes podrá encontrar también información importante sobre el empleo y el montaje de aperos y accesorios para su bicicleta. En el ➠ *capítulo 29* figura una lista con enlaces.

26 Componentes de carbono

El carbono (fibra de carbono) es un material especial que requiere un tratamiento y cuidado especiales durante el montaje de la bicicleta, el mantenimiento, la conducción, así como el transporte y el almacenamiento.

26.1 Características

Las piezas de carbono no deben presentar ningún tipo de deformación o abolladura después de un accidente o una caída. Es posible que se hallan producido daños (rotura o desprendimiento de fibras) ocultos a simple vista.

Por eso, tras una caída, ya sea suya como sólo de la bicicleta, debería realizar un examen minucioso del cuadro de carbono y de todos los demás componentes de carbono. Si no está completamente seguro de su integridad, encargue a un experto la inspección de las piezas de carbono afectadas.

26.2 Pares de apriete

Algunos componentes de carbono requieren menores pares de apriete que los componentes de metal para presentar una fijación segura. Un par de apriete excesivo puede provocar daños ocultos, invisibles a simple vista. El cuadro u otros componentes pueden fracturarse o modificarse, provocando una caída. Por ello, observe siempre las indicaciones adjuntas del fabricante o infórmese en una tienda especializada. Utilice una llave dinamométrica para poder ajustar correctamente los pares de apriete prescritos.

Si su bicicleta está equipada con un cuadro de carbono y una caja de pedalier para un pedalier BB30, tenga en cuenta lo siguiente:

Existe la posibilidad de montar un adaptador para utilizar un pedalier con rosca BSA convencional. Si utiliza un adaptador, tenga en cuenta necesariamente,

- que el adaptador sólo se debe montar en cuadros absolutamente intactos. No sirve para reparar cajas de pedalier BB30 dañadas. Si no se monta

correctamente, puede resultar dañada la caja de pedalier, con lo que se perdería el derecho de garantía. Encargue el montaje de un adaptador de este tipo únicamente a un distribuidor autorizado.

- que el adaptador no puede ser retirado una vez montado en el cuadro de carbono.

26.3 Control visual

Un componente de carbono afectado puede fallar por completo de manera repentina y provocar un accidente con fatales consecuencias. Examine por ello a fondo y de manera regular su cuadro de carbono y demás componentes de carbono.

› Examine la superficie de carbono en busca de astilladuras, arañazos profundos u otras modificaciones.

› Compruebe si las piezas resultan más blandas o menos rígidas de lo habitual al tacto.

› Compruebe si se han desprendido capas (pintura, acabado o fibras).

Si tiene la sospecha de que una pieza podría no encontrarse en perfecto estado, debería sustituirla sin excepciones antes de volver a montar en la bicicleta. Lo ideal sería que llevara su bicicleta a una tienda especializada para que la inspeccionen.

Examine regularmente (como mínimo cada 100 km) las siguientes piezas y zonas en busca de grietas, roturas o modificaciones de la superficie, y compruebe siempre dichas piezas tras una caída suya y de la bicicleta o sólo de la bici:

26.4 Cuadro de carbono

Zona de fijación del desviador delantero, patilla de cambio, abrazadera de sillín, cazoletas del juego de dirección, cazoletas de pedalier, anclajes de freno o alojamiento del freno de disco, entrada de las punteras, alojamientos de los elementos de suspensión en el cuadro principal y la horquilla trasera, alojamiento de rodamientos en cuadros de doble suspensión, zonas de transición en torno a casquillos roscados para bidones

No está permitido el montaje de un asiento infantil en el cuadro de carbono. Existe el riesgo de que el cuadro se fracture, lo que puede tener graves consecuencias.

26.5 Manillar de carbono

Zona de transición hacia la potencia, puños, zonas de apriete de los demás componentes

Si su bicicleta se ha caído sobre el manillar, le aconsejamos que lo sustituya. Encargue únicamente a un distribuidor autorizado el montaje de bar ends/cuernos de manillar.

26.6 Potencia de carbono

Zona de apriete de todos los tornillos, interior y exterior del tubo de la horquilla

Si ha modificado la posición del manillar, recuerde que la potencia debe abrazar en toda su superficie el tubo de la horquilla.

26.7 Ruedas de carbono

Desgaste de la superficie, modificación de la superficie, p. ej., debido al calor al frenar, desgaste de las pastillas de freno, del buje de rueda o sus flancos

Si utiliza una bicicleta con llantas de carbono, recuerde que este material presenta un comportamiento de frenado sensiblemente peor que el de las llantas de aluminio.

Tenga presente que sólo está permitido emplear las pastillas de freno homologadas.

26.8 Horquilla de carbono

Brazos en la cabeza de la horquilla, punteras y zona de apriete de los cierres rápidos, cabeza de la horquilla debajo del puente, interior y exterior de la zona de apriete de la potencia A-Head

Si ha modificado la posición del manillar, recuerde que la potencia debe abrazar en toda su superficie el sector de carbono.

26.9 Tija de sillín de carbono

Zona de transición entre la tija y el tubo del sillín, zona de transición hacia la cabeza de la tija, zona de contacto de todos los tornillos

Si su bicicleta dispone además de otras piezas de carbono, examínelas regularmente en busca de grietas, fracturas o modificaciones de la superficie.

No está permitido repasar las roscas n las cazoletas, ni escariar el tubo del sillín.

Como norma general, no se permite montar adicionalmente nada en el cuadro y los componentes de carbono si éstos no disponen ya del correspondiente dispositivo (p. ej., portabidones en los insertos roscados previstos al efecto). Debido al peligro de rotura, no se permite fijar portaequipajes, remolques ni otros accesorios.

26.10 Astillas

Las fibras de carbono son muy delgadas y duras. Por este motivo, manipule con mucho cuidado las piezas de carbono dañadas. Puede suceder que se desprendan y sobresalgan fibras sueltas. Si entran en contacto con su piel, estas pequeñas astillas pueden causarle heridas.

26.11 Fijación al soporte de montaje

Si desea fijar su cuadro de carbono a un soporte de montaje, sujételo sólo por la tija de sillín, ya que, de otro modo, el mecanismo de apriete podría provocar un daño visible u oculto en el cuadro. Si su bicicleta está equipada con una tija de sillín de carbono, le aconsejamos que monte una tija de aluminio o de acero para realizar estos trabajos.

26.12 Transporte con el vehículo

Al transportar la bicicleta sobre un portaequipajes de techo o en uno trasero, asegúrese de no sujetarla por el cuadro. Fije la bicicleta siempre por la tija de sillín, nunca por el tubo inferior, el tubo horizontal, el tubo del sillín, las brazos o el tubo de la horquilla, la vaina inferior, las bielas o la vaina superior.

El mecanismo de apriete podría provocar daños visibles u ocultos en el cuadro, que afecten a la seguridad. Si su bicicleta está equipada con una tija de sillín de carbono, le aconsejamos que para transportarla monte una tija de aluminio o de acero.

27 Conservación y mantenimiento de la bicicleta

27.1 Conservación y limpieza

Evite que las zapatas de freno, los discos de freno y las pistas de frenado de la llanta entren en contacto con productos de conservación o aceites. En caso contrario, disminuirá el rendimiento del freno.

No emplee para la limpieza chorros de agua intensos o aparatos de limpieza a alta presión. Si el agua se proyecta a mucha presión sobre la bicicleta, puede penetrar en los rodamientos. Esto hará que se diluya el lubricante y que aumente la fricción. El resultado es la formación de óxido y la destrucción de los rodamientos.

No limpie su bicicleta con

- ácidos,
- grasas,
- aceite caliente,
- limpiadores de frenos (salvo los discos de freno) o
- líquidos que contengan disolventes.

Estas sustancias atacan la superficie de la bicicleta y fomentan el desgaste.

Elimine los productos lubricantes, de limpieza y conservación usados de manera respetuosa con el medio ambiente. No vierta estas sustancias en la basura doméstica, la canalización o la naturaleza.

El perfecto funcionamiento y la durabilidad de su bicicleta dependen del mantenimiento y la conservación.

› Limpie su bicicleta regularmente con agua tibia, una pequeña cantidad de producto de limpieza y una esponja.

› Aproveche siempre esta ocasión para examinar su bicicleta en busca de grietas, incisiones o deformaciones de material.

› Encargue la sustitución de las piezas defectuosas antes de volver a utilizar la bicicleta.

› Retoque la pintura allí donde presente algún defecto.

En invierno y en entornos agresivos (p. ej., junto al mar), conserve y limpie con especial frecuencia todas las piezas sensibles a la corrosión. De otro modo, su bicicleta se oxidará en mayor grado y de manera acelerada.

› Limpie regularmente todas las piezas galvanizadas y cromadas, así como los componentes de acero inoxidable.

› Después de la limpieza, conserve estas piezas con cera pulverizada. Asegúrese de que los discos de freno y las llantas no entren en contacto con la cera.

› Si no va a utilizar la bicicleta durante un tiempo, por ejemplo, en invierno, guárdela en un lugar seco y a temperatura templada constante.

› Antes de guardar la bicicleta, infle ambos neumáticos con la presión de inflado prescrita.

En los sitios web de Internet de los respectivos fabricantes de los componentes podrá encontrar también información importante sobre la conservación de su bicicleta. En la lista de enlaces del ➠ *capítulo 29* figura una lista con enlaces.

27.2 Piezas de desgaste

Su bicicleta es un producto técnico que requiere una comprobación periódica.

Muchas piezas de su bicicleta están sometidas a un intenso desgaste inherente al uso, que varía en función de la utilización.

Encargue regularmente en un taller especializado la revisión de su bicicleta y la sustitución de las piezas de desgaste.

27.3 Neumáticos

Los neumáticos de la bicicleta están sometidos a un desgaste natural inherente al uso. Éste depende del uso de la bicicleta y puede variar mucho en función del conductor.

› No frene hasta el punto de que se bloqueen las ruedas.

› Compruebe regularmente la presión de aire de los neumáticos. En el flanco de la cubierta figura el valor de la presión de inflado máxima autorizada, y generalmente también el de la presión mínima autorizada.

› En caso necesario, infle el neumático hasta el valor indicado. De esta forma se reduce el desgaste.

› Evite exponer las cubiertas a influencias perjudiciales, como la radiación solar, gasolina, aceites, etc.

27.4 Llantas en combinación con frenos de llanta

La interacción del freno de llanta y de la llanta no sólo desgasta la zapata de freno, también la llanta está sometida a un desgaste inherente al uso. Si aparecen grietas finas o si se deforman las pestañas de llanta al incrementar la presión de inflado, ello apunta a un desgaste excesivo. Las llantas con indicadores de desgaste permiten detectar el grado de desgaste de la llanta.

› Examine la llanta regularmente para comprobar su grado de desgaste (véase el ➠ *capítulo 16.3 "Comprobación de las llantas"*).

27.5 Zapatas de freno

Las zapatas de freno en frenos de llanta, de rodillo, de tambor y de disco están sometidas a un desgaste cuyo grado depende de la utilización de la bicicleta. Al realizar travesías por terreno montañoso o utilizar la bicicleta para actividades deportivas, es posible que sea necesario sustituir las zapatas de freno con más frecuencia. Compruebe regularmente el grado de desgaste de las zapatas y encargue su eventual sustitución en un taller especializado.

27.6 Discos de freno

Los discos de freno también se desgastan con el tiempo o debido a un frenado intensivo. Infórmese en el fabricante de sus frenos o en su distribuidor autorizado sobre los respectivos límites de desgaste. Puede encargar en un taller especializado la sustitución de los discos de freno desgastados.

27.7 Cadenas de bicicleta o correas dentadas

La cadena de la bicicleta está sometida a un desgaste natural inherente al uso, cuyo grado varía en función de la conservación, el mantenimiento y la utilización de la bicicleta (kilometraje, lluvia, suciedad, sal, etc.).

› Para prolongar la vida útil de su bicicleta, limpie regularmente las cadenas y correas dentadas y lubrique la cadena.

› Encargue a un taller especializado la sustitución de la cadena cuando ésta haya alcanzado el límite de desgaste (véase el ➠ *capítulo 20 "Cadena de la bicicleta"*).

27.8 Platos, piñones y ruedecillas de cambio

En bicicletas con cambio de cadena, los piñones, platos y ruedecillas de cambio están sometidos a un desgaste natural inherente al uso. El grado de desgaste depende de la conservación y limpieza, el mantenimiento y la utilización de la bicicleta (kilometraje, lluvia, suciedad, sal, etc.).

› Para prolongar la vida útil de la bicicleta, limpie y lubrique regularmente esas piezas.

› Encargue su sustitución en un taller especializado cuando hayan alcanzado el límite de desgaste.

27.9 Luces del sistema de iluminación

Las bombillas y demás elementos luminosos están sometidos a un desgaste natural inherente al uso. Motivo por el cual puede ser necesaria su sustitución.

› Lleve consigo bombillas de repuesto, por si tuviera que sustituir alguna bombilla dañada.

27.10 Cintas y puños de manillar

Las cintas y puños de manillar están sometidos a un desgaste natural inherente al uso. Motivo por el cual puede ser necesaria su sustitución.

› Compruebe regularmente el firme asiento de los puños.

27.11 Aceites hidráulicos y lubricantes

Los aceites hidráulicos y lubricantes pierden eficacia con el paso del tiempo. Si no los renueva a tiempo, aumenta el desgaste en los componentes y rodamientos afectados.

› Limpie regularmente todos los componentes y rodamientos afectados y lubríquelos de nuevo.

› Compruebe y renueve regularmente el líquido de frenos en los frenos de disco.

27.12 Cables de cambio y de freno

› Realice un mantenimiento regular de todos los cables Bowden.

› Encargue en un taller especializado la sustitución de las piezas defectuosas. Especialmente en el caso de que aparque con frecuencia la bicicleta al aire libre, exponiéndola a las inclemencias meteorológicas.

27.13 Pintura

La pintura requiere un cuidado regular, que además conserve la buena impresión visual de su bicicleta.

› Examine regularmente todas las superficies pintadas en busca de daños, procediendo a repararlos de inmediato.

› Su distribuidor autorizado puede asesorarle sobre la limpieza y conservación de las superficies.

27.14 Apoyos móviles

Todos los apoyos móviles de la bicicleta, como el juego de dirección, los bujes de rueda, los pedales y el eje de pedalier, están sometidos a un desgaste natural inherente al uso. Éste depende del grado y la intensidad del uso y de la limpieza y conservación.

› Examine regularmente estas piezas.

› Limpie y lubríquelas regularmente.

27.15 Cojinetes de deslizamiento y rodamientos de cuadros de doble suspensión, horquillas de suspensión y demás elementos de suspensión

Los componentes de suspensión de la bicicleta, en particular, cojinetes de deslizamiento, rodamientos y elementos de suspensión, soportan una carga superior en comparación con otros apoyos móviles. Por ese motivo están sometidos a un intenso desgaste.

› Examine regularmente estas piezas con especial atención.

› Observe los manuales de instrucciones adjuntos de los respectivos fabricantes.

› Su distribuidor autorizado le asesorará sobre la conservación, limpieza y eventual sustitución de estos componentes.

En los sitios web de Internet de los respectivos fabricantes de componentes podrá encontrar también información importante sobre el mantenimiento de las piezas de desgaste. En la lista de enlaces del ➠ ***capítulo 29*** figura una lista con enlaces.

28 Inspecciones regulares

Durante los primeros kilómetros se produce el asentamiento de los radios, el alargamiento de los cables de freno y de cambio y el rodaje de los rodamientos, motivo por el cual, después de haber recorrido una distancia aproximada de 200 km o al cabo de cuatro a seis semanas, deberá encargar a su distribuidor autorizado la primera inspección. Esto es importante también de cara a conservar los derechos de garantía.

- Limpie su bicicleta después de cada travesía campo a través y examínela en busca de posibles daños.
- Encargue la primera inspección.
- Efectúe un control de su bicicleta cada 300 a 500 km o cada tres a seis meses.
- Aproveche la ocasión para comprobar el firme asiento de todos los tornillos, tuercas y cierres rápidos.
- Limpie su bicicleta.
- Engrase las piezas móviles (excepto las pistas de frenado) del modo indicado.
- Encargue la reparación de los daños en la pintura y las zonas oxidadas.
- Trate las piezas de metal pulido con producto anticorrosivo (excepto las pistas de frenado).
- Encargue la sustitución de las piezas dañadas o que no funcionen correctamente.

28.1 Plan de inspección

28.1.1 Mantenimiento/control

Al cabo de 200 kilómetros recorridos tras la compra, en adelante, como mínimo una vez al año

- Encargue la comprobación de:
  - cubiertas y ruedas.
- Encargue la comprobación del par de apriete de:
  - manillar,
  - pedales,
  - bielas,
  - sillín,
  - tija de sillín y
  - tornillos de fijación.
- Encargue el reajuste de los siguientes componentes:
  - juego de dirección,
  - cambio,
  - frenos,
  - elementos de suspensión.

Después de cada uso de la bicicleta

- Compruebe:
  - radios,
  - desgaste y marcha concéntrica de las llantas,
  - daños y cuerpos extraños en las cubiertas,
  - cierres rápidos,
  - funcionamiento del cambio y la suspensión,
  - estanqueidad de frenos, frenos hidráulicos,
  - iluminación y
  - timbre.

Al cabo de 300 a 500 kilómetros recorridos

- Encargue la comprobación del desgaste y eventual sustitución de:
  - cadena de bicicleta,
  - cassette,
  - piñones,
  - llanta y
  - zapatas de freno.
- Limpie la cadena de bicicleta, el cassette y los piñones.
- Lubrique la cadena con un lubricante adecuado.
- Compruebe el firme asiento de todas las uniones atornilladas.

Al cabo de 1.000 kilómetros recorridos

- Encargue la comprobación del cubo de freno y la eventual lubricación y renovación de la cubierta de freno con grasa para cubiertas de freno.

Al cabo de 3.000 kilómetros recorridos

› Encargue en un taller especializado de
  - el despiece,
  - la comprobación,
  - la limpieza,
  - la lubricación y
  - eventual sustitución
› de
  - bujes,
  - juego de dirección,
  - pedales,
  - cables de cambio* y
  - cables de freno.

* Evite que las fundas de cable revestidas de teflón entren en contacto con lubricante o aceites.

Después de cada marcha bajo la lluvia

› Limpie y lubrique:
  - el cambio,
  - los frenos (excepto las pistas de frenado) y
  - la cadena de la bicicleta.

No todos los productos lubricantes y de conservación o limpieza son aptos para su bicicleta. Pregunte a su distribuidor autorizado qué producto puede emplear para qué fines. El empleo de productos lubricantes y de conservación o limpieza inadecuados puede ocasionar defectos de funcionamiento en su bicicleta.

29 Lista de enlaces

A través de estos enlaces puede obtener información importante sobre su bicicleta y los componentes que incorpora. En los sitios web de los fabricantes, aparte de consejos útiles sobre el empleo y el ajuste, podrá encontrar generalmente también el correspondiente manual de instrucciones.

www.rohloff.de

www.speedlifter.com

www.brooksengland.com

www.paul-lange.de/produkte/shimano

www.ritcheylogic.com

www.schwalbe.de

www.srsuntour-cycling.com

www.magura.com

www.sram.com

www.dtswiss.com

www.fullspeedahead.com

www.paul-lange.de/produkte/selle_italia

www.bike-magazin.de

www.tour-magazin.de

www.radfahren.de

www.tektro.com

www.fallbrooktech.com/nuvinci.asp

www.hebie.de

30 Datos técnicos

30.1 Peso máximo autorizado de la bicicleta

El peso máximo autorizado de la bicicleta se compone del peso de la bicicleta, el peso del conductor y el peso del equipaje. El peso de un remolque y de su carga también forma parte del peso máximo.

TIPO DE BICICLETA	PESO MÁXIMO AUTORIZADO	PESO DEL CONDUCTOR
Semirremolque de 20"	50 kg	
Bicicleta para niños 20"	60 kg	
Bicicleta para niños 24"	80 kg	
Bicicleta de carretera de ciudad/trekking	130 kg	máx. 115 kg
Bicicleta de carretera semi XXL	150 kg	máx. 135 kg
Bicicleta de carretera XXL	170 kg	máx. 155 kg
E-Bike	130 kg	máx. 105 kg
E-Bike semi XXL	150 kg	máx. 125 kg
E-Bike XXL	170 kg	máx. 145 kg
BTT (rígida)	110 kg	máx. 100 kg
BTT (rígida) semi XXL	140 kg	máx. 125 kg
BTT (Dirt)	110 kg	máx. 100 kg
BTT (doble suspensión)	110 kg	máx. 100 kg
BTT (doble suspensión) semi XXL	140 kg	máx. 125 kg
Bicicleta de carreras	110 kg	máx. 100 kg
Bicicleta de carreras semi XXL	135 kg	máx. 125 kg
Cyclo Cross / Cyclo Cross Trekking	110 kg	máx. 100 kg

Los cuadros de carbono tienen los mismos pesos máximos autorizados que los cuadros de aluminio.

Si el peso máximo autorizado fuera diferente, p. ej., debido a algún componente de construcción ligera, ello se indica en la bicicleta o el componente.

30.2 Carga máxima autorizada sobre los portaequipajes

Observe la eventual existencia de datos divergentes en su portaequipajes o en el manual de instrucciones del fabricante.

Peso máximo autorizado del portaequipajes delantero:

- superficie de carga por encima de la rueda: 10 kg
- superficie de carga a baja altura: 18 kg

Peso máximo autorizado del portaequipajes trasero:

- bicicleta para niños 20" y semirremolque: 10 kg
- bicicleta para niños 24": 18 kg
- bicicleta de cicloturismo, ciudad, trekking y BTT: 25 kg

30.3 Pares de apriete para uniones atornilladas

Utilice exclusivamente herramientas adecuadas, p. ej., una llave dinamométrica, para apretar las uniones atornilladas. En caso contrario, podrían desprenderse o fracturarse los tornillos.

Si aprieta en exceso los tornillos, podrían resultar dañados los componentes.

Por ese motivo, observe siempre el par de apriete prescrito.

Observe la profundidad mínima de enroscado. En las aleaciones duras de aluminio, ésta es 1,4 veces el diámetro del tornillo (p. ej., diámetro nominal M 5 × 1,4 = 7 mm).

A ser posible, procure apretar con una llave dinamométrica todas las uniones atornilladas que afecten a la seguridad. Este tipo de llaves indican en Nm (newtonmetros) el respectivo par de apriete.

› Si en el componente no figura ningún valor, aplique los pares de apriete de la siguiente tabla.

› Si lo hubiera, tiene prioridad el par de apriete prescrito por el fabricante del componente.

› Las piezas de carbono requieren para su montaje una pasta de montaje especial.

En las piezas de carbono, tenga en cuenta también otras informaciones o marcas relativas a los pares de apriete recomendados.

	UNIÓN ATORNILLADA	ROSCA	PAR DE APRIETE (NM)
General	Brazo de biela, acero	M8x1	30
	Brazo de biela, aluminio	M8x1	30
	Pedal	9/16"	30
	Tuerca de eje, delante	gral.	25
	Tuerca de eje, atrás	gral.	30
	Cono oblicuo de la potencia	M8	23
	Potencia, A-Head, ajuste del ángulo	M6	10
	Potencia, A-Head, fijación del manillar	M5 / M6 / M7	M5: 5 / M6: 10 / M7: 14
	Potencia, A-Head, tubo de la horquilla	M5 / M6 / M7	M5: 5 / M6: 10 / M7: 14
	Bar end, fijación exterior	M5 / M6	M5: 5 / M6: 10
	Tija de sillín, fijación del sillín	M8	20
	Tija de sillín, fijación del sillín	M6	10
	Tija de sillín, abrazadera de sillín	M7 / M8	M7: 14 / M8: 20
	Abrazadera del desviador delantero	M5	5
	Freno, zapata	M6	10
	Freno, fijación del cable	M6	10
	Dinamo convencional, fijación	M6	10
	Patilla de cambio	M10x1	16
	Eje de pedalier	BSA	según indicación del fabricante
	Pinza de freno de disco, Shimano, IS y PM	M6	6 a 8
	Pinza de freno de disco, AVID, IS y PM	M6	8 a 10
	Pinza de freno de disco, Magura , IS y PM	M6	6
	Fijación de la palanca de cambio	M5	5
	Fijación de la palanca de freno	M5	5
	Freno V-Brake, tornillo de fijación	M6	10
	Freno de la bicicleta de carreras	M6	10
	Rueda libre, tornillo de fijación	n. d.	40
	Cassette, anillo de fijación	n. d.	30
	Puños, atornillables	M4 / M5	M4: 3 / M5: 5
Carbono	Cuadro de carbono, abrazadera de sillín	M5 / M6	5
	Cuadro de carbono, soporte de bidón	M5	5
	Cuadro de carbono, abrazadera del desviador delantero	M5	4
	Manillar de carbono, fijación de la palanca de cambio	M5	3
	Manillar de carbono, fijación de la palanca de freno	M5	3
	Manillar de carbono, fijación del manillar	M5	5
	Manillar de carbono, fijación del tubo	M5 / M6	5

Tabla de pares de apriete válida para tornillos de serie

30.3.1 Pares de apriete generales para uniones atornilladas

La calidad del tornillo va estampada en la cabeza del tornillo, p. ej., B. 8.8.

Si el fabricante no ha especificado otra cosa, deberá aplicar los siguientes pares de apriete (promedios) en función de la calidad del tornillo:

CALIDAD / ROSCA	V2A / V4A	8.8	10.9	12.9
M4	3	2,7	3,8	4,6
M5	5	5,5	8	9,5
M6	8	9,5	13	16
M8	20	23	32	39
M10	40	46	64	77

30.4 Cubiertas y presión de inflado

La presión de inflado recomendada para las cubiertas puede estar indicada en bar o en PSI.

La siguiente tabla contiene la conversión de valores típicos y los anchos de cubierta para los que normalmente se aplican esos valores de presión.

ANCHO CUBIERTA en mm	PSI	BAR
25 HD*	80 – 110	5,5 – 7,6
28 HD*	70 – 80	4,8 – 5,5
28	60	4,1
32	60 – 70	4,1 – 4,8
37	50	3,5
40	60	4,1
42	60	4,1
47	40 – 50	3,5 – 4,1
57 – 62	30 – 40	2,1 – 2,8

* HD = cubiertas de alta presión

Tenga en cuenta eventuales valores divergentes del fabricante de la cubierta. En otro caso, puede dañar las cubiertas o las cámaras.

30.5 Sistema de iluminación

En función del tipo de sistema de iluminación con que esté equipada su bicicleta, es posible que necesite diferentes elementos luminosos de repuesto. En la siguiente tabla se especifican las bombillas propias de cada sistema de iluminación.

TIPO DE SISTEMA DE ILUMINACIÓN EMPLEADO	SUMINISTRO DE CORRIENTE	
Luz delantera	6 V	2,4 W
Luz delantera halógena	6 V	2,4 W
Luz trasera	6 V	0,6 W
Luz trasera con luz de posición	6 V	0,6 W
Iluminación con lámparas LED	las lámparas LED no se pueden cambiar	
Dinamo	6 V	3 W
Dinamo de buje	6 V	3 W

31 Condiciones de garantía

Lea atentamente el ➠ ***capítulo 27 "Conservación y mantenimiento de la bicicleta"***. Cumpla los intervalos de inspección y mantenimiento descritos en el ➠ ***capítulo 28 "Inspecciones regulares"*** . El cumplimiento de los intervalos de mantenimiento es un requisito indispensable para conservar los derechos de garantía.

Su bicicleta goza de un periodo de garantía legal de dos años. Este plazo comienza con la entrega de la bicicleta por parte del distribuidor autorizado, que es su interlocutor para casos de garantía.

Durante el periodo de garantía, conserve el protocolo de entrega firmado por ambas partes y los comprobantes de compra, como la factura o el ticket de caja, a fin de poder acreditar la fecha de compra o entrega de la bicicleta.

31.1 Condiciones del derecho de garantía

- Existe un fallo de fabricación, de material o de información.
- El daño o fallo objeto de reclamación ya existía en el momento de la entrega al cliente.

31.2 Exclusiones de garantía

El derecho de garantía únicamente cubre la deficiencia inicial de la pieza defectuosa. Quedan excluidos de la garantía:

- los daños ocasionados por la participación en competiciones deportivas, un uso indebido o fuerza mayor (véase el ➠ ***capítulo 6 "Uso previsto"***).
- todas las piezas sometidas a un desgaste natural inherente al uso, toda vez que no se trate de fallos de producción o de material (véase el ➠ ***capítulo 27.2 "Piezas de desgaste"***).
- los daños ocasionados en la bicicleta por una conservación deficiente o inadecuada o por la falta de pericia en las reparaciones, la sustitución de piezas o la modificación de la bicicleta. En estas Instrucciones de empleo podrá encontrar indicaciones exhaustivas sobre la conservación y limpieza.
- los daños por accidente u otras influencias externas, toda vez que no sean atribuibles a deficiencias de información o del producto.
- las reparaciones que se efectúen con piezas usadas y los daños resultantes.
- los equipamientos especiales y accesorios o equipamientos no de serie; en especial las modificaciones técnicas como, por ejemplo, la sustitución del cambio o de la horquilla y la modificación de la geometría del cuadro.
- el montaje posterior de otros elementos que en el momento de la entrega no formaban parte del volumen de suministro del producto, así como los daños ocasionados por el montaje de estos elementos agregados por personal no especializado.

Deseamos que disfrute mucho con su nueva bicicleta.

Copyright © 2012 Raleigh Univega GmbH

Reimpresión, incluso parcial, sólo con la autorización de Raleigh Univega GmbH. Salvo erratas de imprenta, errores y modificaciones técnicas.

UNIVEGA

VIII

Instrucciones de empleo
Pedelec Xion

Español

Raleigh Univega GmbH 2013

Dispositivo de mando

Visualizador

Cargador

1a Dispositivo de mando
1b Visualizador
2 Cargador
3 Batería
4 Candado para batería
5 Unidad de motor

Estimada clienta, estimado cliente:

muchas gracias por su decisión de adquirir una bicicleta eléctrica o Pedelec (Pedal Electric Cycle) con propulsión Xion de nuestra casa. Esta bicicleta le asiste durante la conducción con una innovadora propulsión eléctrica. Así podrá experimentar un placer de conducción aún mayor en las cuestas, durante el transporte de cargas o con viento en contra. Usted mismo puede determinar el nivel de asistencia que desea recibir.

Estas Instrucciones de empleo le ayudarán a descubrir y a utilizar correctamente todas las ventajas de su Pedelec.

Estructura de las Instrucciones de empleo

En el ➠ *capítulo 1 "Guía rápida"* figura una breve guía, por si desea ponerse en marcha de inmediato.

A continuación se explica en detalle cada paso, acompañado de imágenes y diagramas.

En el ➠ *capítulo 11 "Datos técnicos"* podrá encontrar más información detallada sobre su Pedelec.

Estas Instrucciones de empleo sólo contienen información específica sobre su Pedelec. Información general, por ejemplo, sobre la técnica de bicicleta de su Pedelec, figura en las Instrucciones generales de empleo.

Aunque sienta un deseo irresistible de efectuar de inmediato la primera salida, por su propia seguridad, lea antes como mínimo el apartado ➠ *capítulo 1 "Guía rápida"*.

En todo caso, le recomendamos encarecidamente que lea al completo estas Instrucciones y las Instrucciones generales de empleo.

Aparte de los textos y tablas, en las Instrucciones de empleo figuran además los siguientes signos para advertir sobre informaciones o peligros importantes.

ADVERTENCIA
sobre posibles daños personales y el mayor riesgo de sufrir caídas o lesiones.

INFORMACIÓN ADICIONAL IMPORTANTE
o indicaciones especiales sobre el manejo de su bicicleta.

INDICACIÓN
de posibles daños materiales o medioambientales.

Indicaciones de advertencia

- Tenga presente que el motor de la Pedelec puede calentarse al circular por un largo puerto de montaña. Asegúrese de no tocar el motor con las manos, los pies ni las piernas. Si lo hace, podría sufrir quemaduras.
- Si transporta su Pedelec en un vehículo, retire antes la batería. Transporte la batería en un recipiente de transporte adecuado y separada de la Pedelec. En su distribuidor autorizado podrá adquirir un recipiente de transporte adecuado.
- La Pedelec trabaja con baja tensión (36 V). No intente nunca hacer funcionar la Pedelec con otra fuente de tensión que no sea una batería original adecuada. Las denominaciones de las baterías autorizadas figuran en el ➠ *capítulo 11 "Datos técnicos"*.
- Al levantar cubiertas o retirar piezas pueden quedar al descubierto piezas bajo tensión eléctrica. Los puntos de conexión también pueden hallarse bajo tensión eléctrica. Únicamente un taller especializado está facultado para realizar mantenimientos o reparaciones bajo tensión eléctrica en el aparato abierto.
- Asegúrese de no aplastar ningún cable y de que tampoco resulten deteriorados por cantos afilados al efectuar trabajos de ajuste, mantenimiento o limpieza en la Pedelec.
- En el supuesto de que ya no sea posible un funcionamiento sin riesgo, ponga la Pedelec fuera de servicio hasta su inspección por parte del distribuidor autorizado y asegúrela contra una puesta en servicio involuntaria. No es posible un funcionamiento sin riesgo cuando piezas bajo tensión eléctrica o la batería presentan desperfectos visibles.
- Mantenga los aparatos eléctricos fuera del alcance de los niños. Preste especial atención en presencia de niños, sobre todo si pueden introducir objetos en el aparato a través de los orificios de la carcasa. Hay riesgo de que sufran una descarga eléctrica mortal.
- Al cargar la batería, asegúrese de que el cargador está correctamente colocado. Durante su funcionamiento no debe estar cubierto.
- Al retirar la batería de su Pedelec, asegúrese de no dejarla caer. Si se cae, la carcasa de la batería se podría dañar de forma irreparable. Consulte el ➠ *capítulo 7.7 "Baterías deterioradas"* para saber qué hacer con una batería deteriorada.
- No está permitido recargar ni seguir utilizando las baterías deterioradas.
- Tanto la batería como el cargador se deben situar sobre una base plana y no inflamable durante el proceso de carga. No se deben cubrir la batería ni el cargador.
- La batería se calienta durante el proceso de carga. La temperatura máxima permitida es de 45 °C. Si la batería supera esa temperatura, interrumpa de inmediato el proceso de carga.
- Tenga en cuenta que el vehículo ha sido diseñado para soportar una velocidad máxima de 70 km/h. Los componentes eléctricos se deterioran si se supera esa velocidad.

Índice

1 Guía rápida 9

2 Bases legales 10

2.1 Importante para el conductor 10

3 Particularidades de la Pedelec con propulsión Xion 11

4 Carga de la batería 11

4.1 Extracción de la batería 11

4.2 Ciclo adaptativo 12

4.3 Proceso de carga 12

4.4 Montaje de la batería 13

5 Dispositivo de mando y visualizador 13

5.1 Dispositivo de mando 13

5.1.1 Conexión/desconexión 13

5.1.2 Teclas para la intensidad de la asistencia del motor 14

5.2 Visualizador 14

5.2.1 Colocación y extracción del visualizador 15

5.2.2 Indicación del modo de asistencia y de la recuperación 15

5.2.3 Indicador del nivel de carga de la batería 16

5.2.4 Indicación de la autonomía restante 16

5.2.5 Asistencia activa 16

5.3 Diagnóstico y solución de fallos 16

5.4 Programación y ajustes 17

5.4.1 Tour Reset (reset de ruta) 17

5.4.2 Assist mode (modo de asistencia) 17

5.4.3 Brake assist (asistente de frenado) 18

5.4.4 Push assist (asistencia activa) 18

5.4.5 Settings (ajustes) 18

5.4.5.1 Date (fecha) 18

5.4.5.2 Time (hora) 19

5.4.5.3 Language (idioma) 19

5.4.5.4 Information (información) 19

6 Asistencia del motor eléctrico 20

6.1 Modo de funcionamiento de la asistencia 20

6.2 Modos de asistencia 20

6.2.1 Recuperación 21

6.2.2 Asistente de frenado 21

6.3 Autonomía 21

6.4 Conducción económica de la Pedelec 22

7 Batería 23

7.1 Carga sencilla 23

7.1.1 Ciclo adaptativo 23

7.2 Gran seguridad gracias a la gestión de la batería 23

7.3 Almacenamiento sencillo 24

7.4 Sistema de información de la batería 25

7.4.1 Controlar el nivel de carga de la batería 25

7.4.2 Comprobar la capacidad de la batería 25

7.5 Vida útil y garantía 26

7.5.1 Vida útil y garantía de la batería 26

7.6 Transporte y envío de la batería 27

7.6.1 Transporte 27

7.6.1.1 La bicicleta eléctrica en el automóvil 27

7.6.1.2 La bicicleta eléctrica en el ferrocarril 27

7.6.1.3 La bicicleta eléctrica en el avión 27

7.6.2 Envío 27

7.7 Baterías deterioradas 27

7.8 Eliminación de la batería como residuo 27

8 Cargador 28

9 Montaje y desmontaje de la rueda trasera 29

9.1 Desmontar la rueda trasera 29

9.2 Montaje de la rueda trasera 30

10 Limpieza 30

10.1 Limpieza de la batería 30

10.2 Limpieza del motor 30

10.3 Limpieza del visualizador 31

10.4 Limpieza del dispositivo de mando 31

11 Datos técnicos 31

1 Guía rápida

1. Cargue por completo la batería antes de realizar la primera salida. Temperatura de carga: 0 °C a 45 °C.
2. Retire la tapa de la hembrilla de carga.
3. Conecte el conector del cargador con la batería. Unos imanes situados en la hembrilla de carga mantienen el conector en la posición correcta.

Carga de la batería

4. Introduzca el enchufe de red del cargador en la toma de corriente.
   Antes del primer uso es necesario cargar completamente la batería.

También puede extraer la batería de su Pedelec y cargarla fuera de la bicicleta. Para más información consulte el ➠ *capítulo 4 "Carga de la batería"*.

5. El nivel de carga de la batería se indica por medio de cinco LED. Los LED de la batería se iluminan o parpadean durante la carga. La carga de la batería se ha completado cuando se apagan todos los LED.
6. Si ha cargado la batería fuera de la bicicleta, vuelva a colocarla en su soporte introduciéndola por delante/arriba. La llave debe estar introducida en la cerradura y girada en sentido antihorario. Presione la batería hacia abajo dentro del soporte hasta que encastre en el enclavamiento. Gire ahora la llave en sentido horario y extráigala de la cerradura. Ahora está bloqueada la batería.

Colocación de la batería

Bloqueo de la batería

¡Apunte el número grabado en su llave! A través de ese número podrá obtener una llave de repuesto adecuada si por algún motivo perdiera las dos llaves.

7. Asegúrese de que la batería presenta un firme asiento y de que la llave ya no se encuentra en la cerradura.
8. Presione la tecla de almohadilla en el dispositivo de mando para conectar el sistema de accionamiento.
9. En el visualizador aparece el nivel medio del modo de asistencia. La intensidad de la asistencia se representa mediante una banda integrada por un máximo de cinco elementos luminosos situada en el extremo izquierdo del indicador. Pulse una de las dos teclas de flecha en el dispositivo de mando para seleccionar el nivel de intensidad de la asistencia. Con cada pulsación de tecla, la asistencia sube o baja un nivel. Esto funciona en ambos sentidos, según la tecla de flecha que pulse.
10. Con ayuda de la tecla de flecha puede además ajustar a cero la asistencia del motor y pasar al modo de recuperación *(➠ capítulo 6.2.1 “Recuperación”)*.
11. Ahora puede iniciar la marcha como con una bicicleta normal. La asistencia del motor surte efecto en cuanto se inicia el pedaleo.

Desde el primer momento dispone de asistencia plena. Esto es algo a lo que hay que acostumbrarse, pero que resulta cómodo. Practique el inicio de la marcha en un lugar seguro antes de adentrarse en el tráfico rodado.

2 Bases legales

La Pedelec nació con la idea de poder recorrer también distancias largas de un modo rápido y cómodo a la vez. Puede optar: entre disfrutar de la asistencia y pedalear de un modo relajado o pedalear de manera más activa y deportiva o desplazarse del modo más rápido posible de A a B. Esto es algo que puede decidir usted mismo seleccionando el modo de asistencia.

La conducción es más segura, ya que la enérgica aceleración le proporciona más control y seguridad. Su Pedelec le asiste hasta aprox. 25 km/h con una entrega de potencia adaptada a su fuerza de pedaleo.

Su Pedelec, al igual que todas las bicicletas, debe cumplir los requisitos exigidos en su país por el respectivo reglamento de circulación (en Alemania, el Decreto-Ley sobre la autorización de vehículos en el tráfico o StVZO). Tenga en cuenta las correspondientes explicaciones e indicaciones generales contenidas en las Instrucciones generales de empleo.

En Alemania, la reglamentación legal establece lo siguiente para una Pedelec:

- La función del motor debe ser exclusivamente la de asistir el pedaleo, es decir, la de “ayudar” sólo cuando el conductor pedalee a su vez.
- La potencia media del motor no debe superar los 250 W.
- A medida que aumenta la velocidad debe disminuir progresivamente la potencia del motor.
- El motor debe desconectarse a partir de una velocidad de 25 km/h.

2.1 Importante para el conductor

- No existe obligatoriedad de llevar casco. No obstante, por su propia seguridad, no debe conducir **nunca** sin casco.
- No es obligatorio disponer de permiso de conducción.
- No es obligatorio suscribir un seguro.
- No existen límites de edad a la conducción de una Pedelec.
- La utilización de carriles bici está regulado como para las bicicletas normales.

Estas regulaciones se aplican en toda la Unión Europea. En otros continentes y en algunos países europeos no pertenecientes a la UE pueden existir otras regulaciones.

Antes de utilizar su Pedelec en el extranjero, infórmese sobre el régimen jurídico aplicable allí vigente.

3 Particularidades de la Pedelec con propulsión Xion

Su Pedelec presenta algunas particularidades únicas a nivel mundial, pensadas para su confort y seguridad.

- Empleo de cassettes de piñones en combinación con un diseño de piñón libre de larga duración.
- Centro de gravedad bajo y centrado gracias a la posición favorable de la batería (entre el tubo inferior y el tubo del sillín). Esta posición proporciona una sensación de marcha agradable.
- Visualizador central dispuesto en el centro del manillar para una buena lectura de los datos.
- El dispositivo de mando se sitúa a una distancia fácil de alcanzar de un modo seguro. Se puede montar en el lado derecho o en el izquierdo.
- Potencia nominal 250 W/potencia máxima 650 W.
- 41 Nm de par máximo para una aceleración potente y segura.
- Cierre rápido para un cambio de rueda sencillo y rápido.
- Sin engranaje – marcha silenciosa.
- Asistente de frenado – mantiene la velocidad máxima anteriormente seleccionada al descender por un puerto de montaña y recupera energía. Esto permite cargar la batería durante el descenso del puerto.
- Carga de la batería en la bicicleta y fuera de la bicicleta.
- El sistema de accionamiento es compatible con acoplamientos axiales convencionales para remolques de bicicleta. Infórmese sobre las normas legales vigentes para su Pedelec en materia de conducción con remolque.

4 Carga de la batería

Puede cargar la batería mientras permanece en la Pedelec (➠ *capítulo 1 “Guía rápida”*).

Carga de la batería

Como alternativa, también puede extraer la batería de su soporte y cargarla en un lugar apartado.
Esto es aconsejable si la temperatura exterior es baja, para efectuar la carga en un lugar temperado. La batería se puede cargar a temperaturas entre 0 °C y 45 °C.

4.1 Extracción de la batería

1. Introduzca la llave en la cerradura y gírela en sentido antihorario.
   La batería está ahora desbloqueada.

Desbloqueo de la batería

2. Agarre la batería con ambas manos y tire de ella hacia delante y hacia arriba para extraerla de su soporte. Sujete firmemente la batería para evitar que se caiga. Deposite la batería sobre una base adecuada. Esta debe estar seca, ser plana y no ser inflamable.

Extracción de la batería

3. Es aconsejable retirar y guardar ahora la llave para que no se quiebre o se pierda.

4.2 Ciclo adaptativo

Al cargar completamente la batería por primera vez y, a continuación, aprox. cada medio año, deberá esperar hasta que la batería se agote del todo, dejando que el sistema se desconecte. Este proceso (denominado “ciclo adaptativo”) es necesario para que la gestión de la batería detecte los cambios en la capacidad debidos al envejecimiento y al desgaste, es decir, en el rendimiento de la batería. A continuación se vuelve a calcular la capacidad de la batería y el indicador la muestra correctamente. También el indicador de la autonomía restante trabaja así de un modo más preciso. Esto permite evitar que la asistencia eléctrica se interrumpa de repente al realizar salidas largas.

4.3 Proceso de carga

Lea atentamente las indicaciones que figuran en el cargador antes de comenzar con el proceso de carga.

1. Extraiga de su embalaje el cargador incluido en el suministro y conecte el enchufe de red en una toma de corriente (de 110 a 230 V, tenga en cuenta la placa de características del cargador). Para un proceso de carga seguro es necesario que el cargador se encuentre sobre una superficie adecuada. Esta debería estar seca y no ser inflamable.

2. Conecte el conector del cargador con la batería. Un imán situado en la hembrilla de carga mantiene el conector en la posición correcta.

Carga de la batería

3. Comienza el proceso de carga. El LED del cargador se ilumina en color rojo. La batería se carga en cinco niveles. Durante la carga de un nivel parpadea el LED correspondiente. Una vez completado ese nivel, el LED se ilumina de forma permanente. Ahora comienza a parpadear el siguiente LED. La carga de la batería se ha completado cuando los cinco LED vuelven a apagarse.

4. Si el LED del cargador parpadea en rojo de forma permanente, es que existe un fallo de carga. En ese caso, desconecte la batería del cargador y vuelva a conectarlos. El cargador comprueba la batería y realiza en su caso los nuevos ajustes necesarios. Si el LED del cargador continúa parpadeando ahora, deberá llevar el cargador y la batería a su distribuidor autorizado. Allí podrán comprobar el aparato y sustituirlo si fuera necesario.

5. Para ahorrar energía eléctrica, desconecte el enchufe del cargador de la toma de corriente una vez concluido el proceso de carga.

› No está permitido recargar ni seguir utilizando las baterías deterioradas.

› La batería se calienta durante el proceso de carga. La temperatura máxima es de 45 °C. Si la batería supera esa temperatura, interrumpa de inmediato el proceso de carga.

4.4 Montaje de la batería

6. Coloque la batería por delante/arriba en el soporte para batería de la Pedelec. La llave debe estar introducida en la cerradura y girada en sentido antihorario.

Colocación de la batería

7. Presione la batería hacia abajo dentro del soporte hasta que encastre en el enclavamiento. Gire ahora la llave en sentido horario y extráigala de la cerradura. Ahora está bloqueada la batería.

Bloqueo de la batería

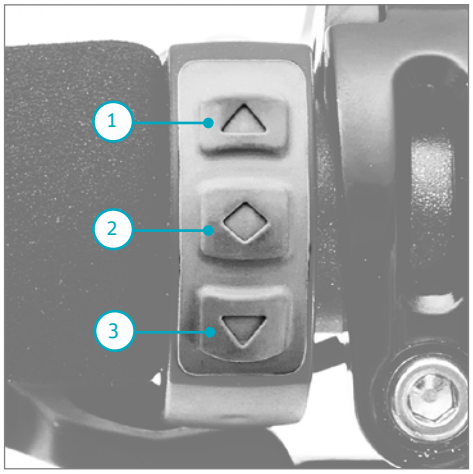
8. Asegúrese de que la batería presenta un asiento firme.

5 Dispositivo de mando y visualizador

La Pedelec Xion se puede controlar a través de dos elementos. En el centro del manillar se encuentra el visualizador. En el puño de manillar se encuentra el dispositivo de mando.

Dispositivo de mando y visualizador

5.1 Dispositivo de mando



1 Tecla de flecha superior
2 Tecla de almohadilla
3 Tecla de flecha inferior

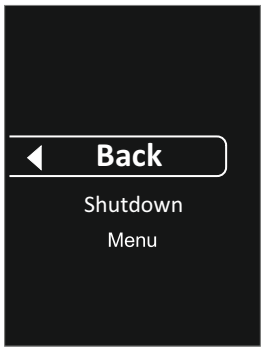
Las tres teclas poseen funciones diferentes según la opción de menú en la que se encuentre.

5.1.1 Conexión/desconexión

Pulse la tecla de almohadilla para conectar el sistema Xion. Al cabo de unos segundos se muestra el mensaje de bienvenida seguido del menú de inicio (Start menu). Desde allí puede realizar diversos ajustes (➠ *capítulo 5.4 "Programación y ajustes"*).

Para desconectar su Pedelec mantenga presionada durante unos dos segundos la tecla de almohadilla del dispositivo de mando en el menú de inicio. Así se accede al submenú.

Navegue con las teclas de flecha hasta la opción de menú **“Shutdown”** y confirme con la **tecla de almohadilla**.



5.1.2 Teclas para la intensidad de la asistencia del motor

Con las **teclas de flecha** puede regular la intensidad de la asistencia del motor.

Con cada pulsación de una tecla de flecha se modifica en nivel la intensidad de la asistencia del motor.

Cada vez que se pulsa la tecla de flecha superior se incrementa en un nivel la intensidad de la asistencia.

Cada vez que se pulsa la tecla de flecha inferior se reduce en un nivel la asistencia.

5.2 Visualizador

1 Velocidad de marcha
2 Modo de asistencia / recuperación
3 Nivel de carga de la batería
4 Autonomía restante
5 Indicación de ajuste variable

El visualizador dispuesto en el centro del manillar está dividido en cinco campos indicadores diferentes.

- En la parte superior derecha se indica la (1) velocidad de marcha actual.
- A la izquierda se indica el (2) modo de asistencia conectado o bien el nivel de recuperación.
- El (3) símbolo de la batería situado en el centro a la derecha le informa sobre el nivel de carga actual de la batería de su Pedelec.
- A la derecha del indicador del (2) modo de asistencia se encuentra el indicador de la (4) autonomía restante.
- Debajo figuran, por ejemplo, (5) la fecha o la hora. En lugar de estos puede visualizar también los siguientes datos:
  - La distancia parcial recorrida (en km).
  - El tiempo de conducción empleado.
  - La velocidad media (en km/h).
  - La velocidad máxima alcanzada (en km).
  - La distancia total recorrida (en km).
  - El tiempo de conducción total empleado.
  - La velocidad media de la distancia total (en km/h).
  - La energía propia aportada como conductor (en Wh).
  - El consumo de corriente.

5.2.1 Colocación y extracción del visualizador

Colocación:

Coloque el visualizador sobre su soporte girado en un ángulo de aproximadamente 30 grados.

Gire el visualizador 30 grados ejerciendo una ligera presión en sentido horario, de forma que ambos componentes se encuentren alineados. El visualizador encastra de modo claramente perceptible.

Colocación del visualizador

Extracción:

Gire el visualizador sobre su soporte unos 30 grados en sentido antihorario. Las conexiones eléctricas se desconectan y se puede extraer el visualizador.

Desmontaje del visualizador

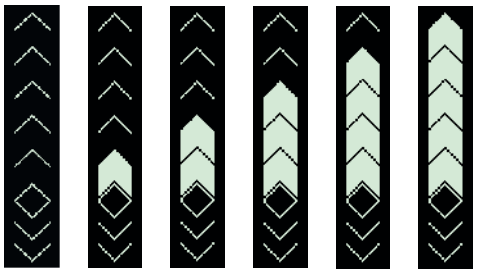
Desconecte siempre el visualizador antes de extraerlo *(➠ capítulo 5.1.1 “Conexión/desconexión”)*.

- Le aconsejamos retirar siempre el visualizador del manillar cuando no vaya a utilizar su Pedelec; de esa forma evitará una utilización no deseada por terceros o el robo de su Pedelec.
- Puede proteger el visualizador contra el robo mediante un tornillo de cabeza avellanada autorroscante en plástico. Póngase en contacto al respecto con su distribuidor autorizado.

5.2.2 Indicación del modo de asistencia y de la recuperación

En el *➠ capítulo 6.2 “Modos de asistencia”* figura también información sobre los modos de marcha.

En el extremo izquierdo del visualizador se muestra gráficamente el **nivel de asistencia seleccionado**. Por encima de la almohadilla se muestran los niveles de asistencia 1 a 5. Cuanto mayor sea el nivel de asistencia seleccionado, mayor es la asistencia entregada al motor a igual fuerza de pedaleo.



Niveles de asistencia

Por debajo de la almohadilla se muestra la **recuperación**. Tiene la posibilidad de ajustar dos niveles de recuperación. En el primer nivel dispone de una recuperación del 50% y en el segundo nivel, de una recuperación del 100%. En el segundo nivel se alcanza la recuperación máxima posible.

5.2.3 Indicador del nivel de carga de la batería

En la parte central derecha del visualizador se encuentra el indicador del nivel de carga de la batería. Mediante un icono de batería dividido en cuatro segmentos se indica la intensidad con la que su batería está cargada en ese momento. Cuanto menor sea el **nivel de carga** de la batería, menos segmentos se muestran.

Indicador del nivel de carga

1 Batería llena
2 Batería casi descargada

Si la carga de la batería cae por debajo de un nivel mínimo, la asistencia del motor se desconecta. El visualizador permanece todavía activo hasta que la batería ha alcanzado el nivel de carga mínimo posible.

Si su Pedelec permanece inmóvil durante 10 minutos, el sistema se desconecta automáticamente. Para volver a pedalear con asistencia deberá conectar de nuevo el sistema pulsando la tecla de almohadilla.

5.2.4 Indicación de la autonomía restante

A la derecha de la indicación del modo de asistencia se indica cuántos kilómetros puede recorrer aún con asistencia del motor a partir de ese momento. Se trata de la indicación de la autonomía restante.

Esta “autonomía restante” se determina durante el trayecto actual mediante dos mediciones: una medición breve y otra larga, con las que se obtiene un valor medio representativo. Si las circunstancias del trayecto cambian, por ejemplo, al conducir por una pendiente después de un tramo llano largo, el valor indicado también puede cambiar con rapidez. Tenga en cuenta este aspecto al planificar sus rutas. Es posible que ya conozca de su automóvil este efecto de la indicación de la autonomía restante.

5.2.5 Asistencia activa

La asistencia activa se debe activar primero en el modo de programación (➠ *capítulo 5.4.4 “Push assist (asistencia activa)”*).

Para activar la asistencia activa, mantenga presionada la tecla de flecha superior. Para dejar de recibir asistencia activa, suelte la tecla.

5.3 Diagnóstico y solución de fallos

Si su Pedelec ha permanecido mojada durante un tiempo, por ejemplo, después de una salida con lluvia intensa o al someterla a grandes cambios de temperatura, el cristal del visualizador puede quedar empañado. Esta humedad no menoscaba el funcionamiento del visualizador. Algo comparable sucede cuando las gafas se empañan al entrar en un espacio cálido desde el frío de la calle. Al cabo de un momento en lugar seco y cálido, esta agua de condensación desaparece por completo.

Los fallos no se indican en toda la pantalla sino en el lado derecho, en lugar del indicador del nivel de carga de la batería. Todos los símbolos permanecen visibles de forma permanente, salvo el símbolo “Inspección pendiente”.

SÍMBOLO	CAUSA	SOLUCIÓN
	Batería casi descargada.	• Proceda a cargar la batería.
	Inspección pendiente.	• Acuda a su distribuidor autorizado.
	Temperatura excesiva. El motor está demasiado caliente.	• Espere a que se enfríe el sistema.
	Se ha producido un **fallo** en el sistema.	• Diríjase a su distribuidor autorizado.

5.4 Programación y ajustes

Tras la conexión del sistema Xion puede cambiar al modo de programación pulsando la tecla de almohadilla. Ésto sólo funciona con la Pedelec en estado de reposo. Para ello, compruebe que en la almohadilla del modo de asistencia figura la letra “M”.

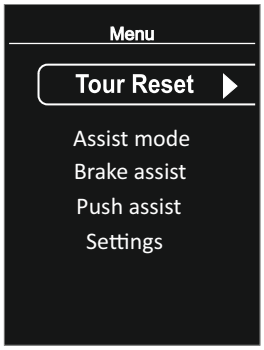
Así se accede a las opciones secundarias del menú

- Back (volver)
- Tour Reset (reset de ruta)
- Assist mode (modo de asistencia)
- Brake assist (asistente de frenado)
- Push assist (asistencia activa)
- Settings (ajustes)

Utilice las teclas de flecha en el dispositivo de mando para seleccionar las opciones secundarias del menú. Si desea confirmar su selección, pulse la tecla de almohadilla. Se muestran los contenidos respectivos. Para regresar a la indicación del menú principal desde las opciones secundarias del menú, marque la opción de menú “Back” y pulse la tecla de almohadilla para confirmar.

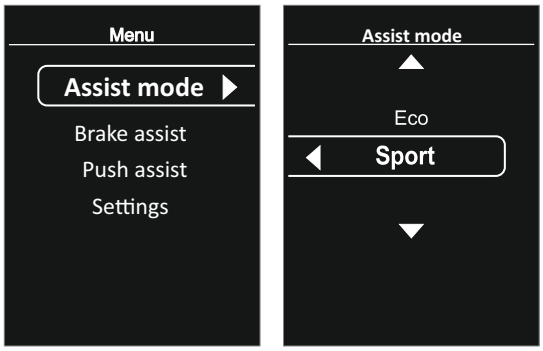
5.4.1 Tour Reset (reset de ruta)

En la opción secundaria del menú “Tour Reset” puede borrar sus datos de ruta. Después de pulsar la tecla de almohadilla, se borran los kilómetros de ruta, la velocidad media y el tiempo de conducción de la ruta – y se encuentra de nuevo en el menú principal.



5.4.2 Assist mode (modo de asistencia)

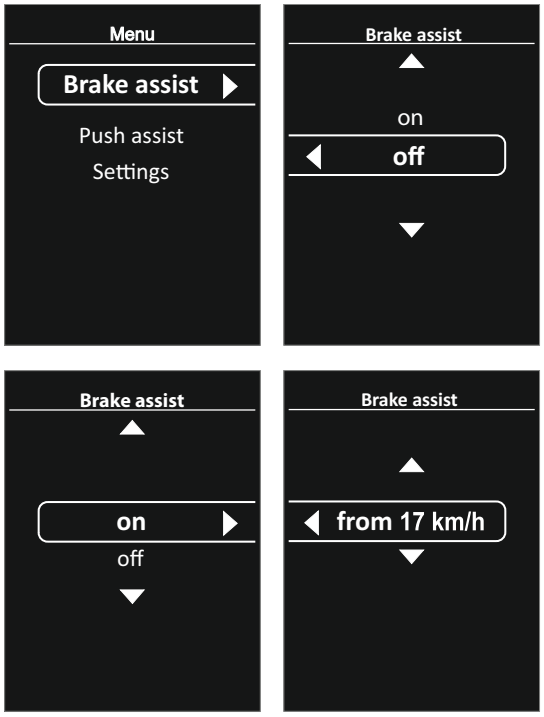
En la opción secundaria del menú “Assist mode” puede ajustar el nivel de asistencia de su motor. Pulse para ello la tecla de almohadilla y navegue hasta el modo deseado. Puede elegir entre: ECO y Sport. En cuanto se haya decidido, pulse la tecla de almohadilla.



INDICADOR	NIVEL DE ASISTENCIA
ECO	La asistencia trabaja solo a baja potencia. Esto permite alcanzar autonomías superiores.
Sport	La asistencia trabaja a plena potencia. El consumo de corriente es mayor y la autonomía menor.

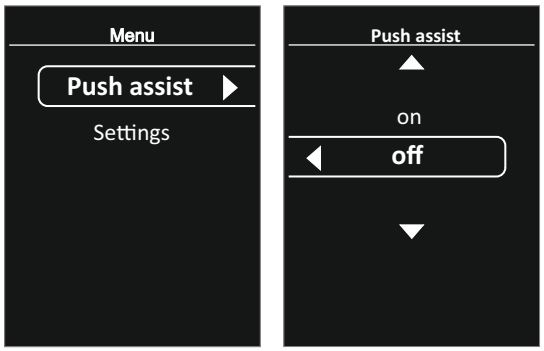
5.4.3 Brake assist (asistente de frenado)

En la opción secundaria del menú “Brake assist” puede ajustar si desea conducir con o sin asistente de frenado. Pulse para ello la tecla de almohadilla y navegue con las teclas de flecha hasta la opción deseada. En cuanto se haya decidido, pulse la tecla de almohadilla.



5.4.4 Push assist (asistencia activa)

La asistencia activa mueve la Pedelec despacio (a una velocidad máxima de 6 km/h), sin necesidad de pedalear, por ejemplo, para maniobrar en espacios reducidos o para sacar su Pedelec de un garaje subterráneo. Seleccione la opción secundaria del menú “Push assist” y pulse la tecla de almohadilla. En la opción secundaria del menú “Push assist” puede ajustar si desea conectar (“on”) o desconectar (“off”) la asistencia activa. Confirme con la tecla de almohadilla.



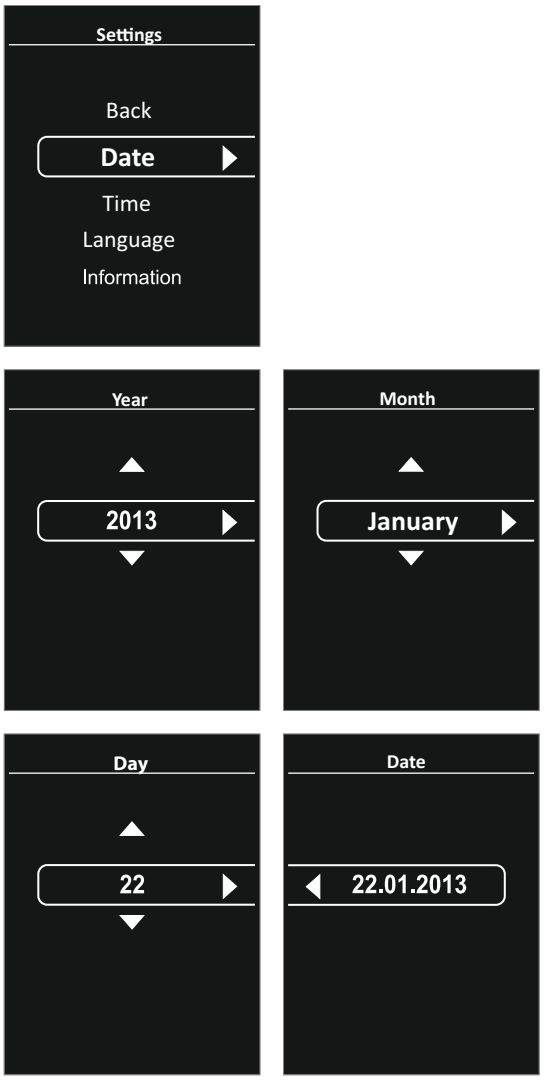
5.4.5 Settings (ajustes)

En la opción secundaria del menú “Settings” puede ajustar y comprobar los siguientes puntos secundarios:

- Back (volver)
- Date (fecha)
- Time (hora)
- Language (idioma)
- Information (información)

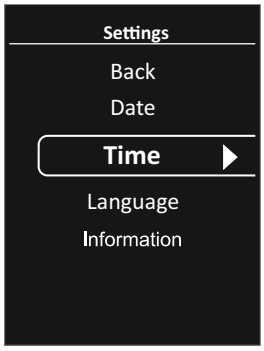
5.4.5.1 Date (fecha)

En el punto "Date” puede ajustar el año, el mes y el día. Pulse para ello la tecla de almohadilla y navegue con las teclas de flecha hasta las opciones deseadas. Confirme la selección respectiva con la tecla de almohadilla. Una vez seleccionados todos los puntos, se muestra en el visualizador la fecha deseada en el siguiente formato: dd. nombre del mes aaaa. Pulse la tecla de almohadilla para retornar a los ajustes.



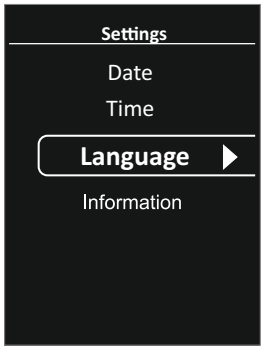
5.4.5.2 Time (hora)

En el punto “Time” puede ajustar la hora. Pulse para ello la tecla de almohadilla y ajuste con las teclas de flecha la hora deseada en el formato: hh:mm. Pulse la tecla de almohadilla para retornar a los ajustes.



5.4.5.3 Language (idioma)

En el punto “Language” puede elegir entre alemán e inglés como idioma del visualizador. Navegue con las teclas de flecha hasta la opción deseada y confirme con la tecla de almohadilla. Pulsando una vez más la tecla de almohadilla retorna a los ajustes.



5.4.5.4 Information (información)

En el punto “Información” puede visualizar información diversa sobre su versión de software, su motor y su batería. Navegue con las teclas de flecha hasta la opción deseada y confirme con la tecla de almohadilla. Pulsando una vez más la tecla de almohadilla retorna a los ajustes.

6 Asistencia del motor eléctrico

6.1 Modo de funcionamiento de la asistencia

El motor le asiste desde el momento en que la rueda trasera gira tras conectar la asistencia y comenzar a pedalear.

El nivel de empuje que el motor desarrolla depende de tres factores:

- **El grado de fuerza con el que pedalea.**
  El motor se adapta a su esfuerzo. Si pedalea con más fuerza, p. ej., cuesta arriba o al iniciar la marcha, el sensor de fuerza lo registra y entrega más empuje que al pedalear con menos fuerza. La asistencia aumenta de un modo proporcional al pedalear con mayor fuerza. El efecto de esta característica de asistencia es tanto mayor cuanto mayor sea el nivel de asistencia que haya ajustado *(➠ capítulo 5.1.2 “Teclas para la intensidad de la asistencia del motor”)*.
- **El nivel de asistencia seleccionado.**
  En el nivel de asistencia más alto el motor le asiste con la máxima potencia, pero también consume la mayor cantidad de energía. Si ha seleccionado el nivel de asistencia más bajo, recibe el menor grado de asistencia pero a cambio dispone de la máxima autonomía.
- **La velocidad a la que circula.**
  Tras iniciar la marcha con su Pedelec, la asistencia irá en aumento a medida que acelere, hasta poco antes de alcanzar la velocidad máxima asistida. A partir de ahí, la asistencia disminuye automáticamente hasta desconectarse a aprox. 25 km/h, en todas las marchas. El paso de circular con asistencia del motor a circular sin ella resulta más o menos brusco en función del modo de asistencia en el que circule.

6.2 Modos de asistencia

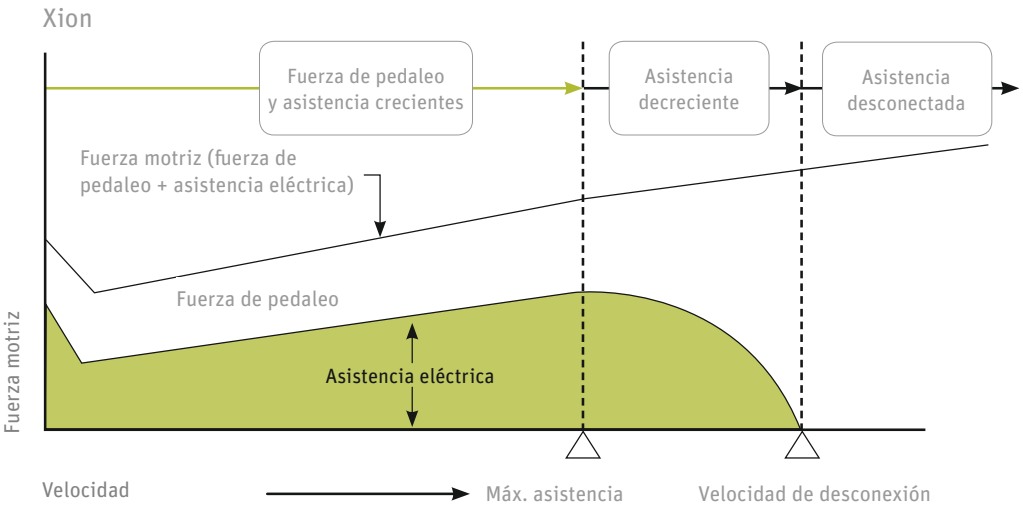
Puede elegir entre los modos de asistencia ECO y Sport *(➠ capítulo 5.4.2 “Assist mode (modo de asistencia)”)*.

En el modo ECO dispone de una asistencia suave y armoniosa y de una gran autonomía. A los ciclistas inexpertos o inseguros se les aconseja arrancar en este modo.

En el modo deportivo la asistencia es más potente. Y, naturalmente, se reduce la autonomía.

Dentro de los modos de asistencia puede adaptar la asistencia en cinco niveles.

Si deseara disponer de otros ajustes para las cualidades de marcha de su bicicleta, diríjase, por favor, a su distribuidor autorizado.



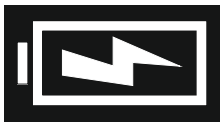
Relación entre fuerza de pedaleo y asistencia eléctrica

6.2.1 Recuperación

Proviene del latín y significa restituir u obtener de nuevo. En la técnica se refiere a la alimentación de corriente a la batería durante el descenso por un puerto de montaña. Es decir, si ha ajustado la recuperación o el asistente de frenado, puede cargar la batería durante la marcha en bicicleta *(➠ capítulo 6.2.2 “Asistente de frenado”)*.

La recuperación se ajusta por medio de las teclas de flecha. Cuanto mayor sea la recuperación ajustada, mayor será la intensidad de frenado. La recuperación trabaja en un margen de velocidad entre 10 y 28 km/h y solamente si la batería aún dispone de capacidad para absorber corriente. Es decir, si la batería está completamente cargada, la recuperación no trabaja. La recuperación solo se puede activar a partir de un nivel de carga de la batería por debajo del 90%.

Cuando se alimenta corriente a la batería, se muestra el siguiente símbolo en la indicación:



Alimentación de retorno

6.2.2 Asistente de frenado

Cuando el asistente de frenado está conectado, se muestra el siguiente símbolo en el visualizador:

Asistente de frenado

El asistente de frenado sirve para proporcionar una mayor comodidad y seguridad en los descensos por puertos de montaña.

Puede ajustar una “velocidad límite” hasta 25 km/h. El sistema de accionamiento le mantiene en adelante a esa velocidad durante el descenso. El límite de rendimiento del asistente de frenado resulta de la pendiente del recorrido, de la velocidad total del vehículo y del nivel de carga de la batería. El nivel de carga de la batería no debe superar el 90%. El margen de temperatura de la batería debe situarse entre 0 °C 45 °C.

El asistente de frenado se desconecta si la pendiente o el peso total de la bicicleta son excesivos. Si desea mantener la velocidad, deberá frenar con el freno de la bicicleta.

En cuanto comienza a pedalear, se desactiva automáticamente el asistente de frenado. Se activa de nuevo en cuanto deja de pedalear y la velocidad desciende por debajo de la velocidad límite ajustada.

Permanezca siempre preparado para frenar, ya que el asistente de frenado se puede desconectar.

Naturalmente, también puede utilizar el freno de la bicicleta para lograr que esta se mantenga siempre por debajo de la velocidad límite.

6.3 Autonomía

La distancia que puede llegar a recorrer con asistencia del motor y una batería completamente cargada depende de varios factores:

- **Asistencia seleccionada**
  Si desea recorrer una distancia larga con asistencia del motor, seleccione marchas más cortas, es decir, aquellas en las que resulte más fácil pedalear. Ajuste además una asistencia baja.

- **Estilo de conducción**
  Si circula con marchas largas y selecciona una asistencia alta, el motor le asistirá con mucha fuerza. Pero, como ocurre al conducir un coche a gran velocidad, el consumo se dispara. Eso hará que tenga que recargar antes la batería. Para ahorrar energía al pedalear, procure ejercer una presión uniforme sobre los pedales a lo largo de todo el giro de la biela.

- **Temperatura ambiente**
  La autonomía con 1 carga de batería es menor en entornos fríos. Para alcanzar la mayor autonomía posible, procure guardar la batería en un lugar con calefacción, de modo que se encuentre a temperatura ambiente cuando la coloque en la Pedelec. La propia batería ya se calienta lo bastante debido a su descarga durante el funcionamiento del motor, como para no perder demasiada potencia en entornos fríos. La temperatura de descarga de las celdas de la batería puede

situarse entre –15 y +60 °C.
Este es también el rango de temperatura en el que puede utilizar la batería.

- **Estado técnico de la Pedelec**
  Asegúrese de que los neumáticos presenten la presión de inflado correcta. Si conduce con neumáticos poco inflados, puede aumentar en gran medida la resistencia a la rodadura. Especialmente al circular sobre terreno liso (como asfalto, por ejemplo). Si el terreno es irregular, como un camino rural o de grava, una presión de inflado algo menor puede reducir la resistencia a la rodadura. Al mismo tiempo aumenta el riesgo de sufrir un pinchazo. Infórmese al respecto en su distribuidor autorizado. Su autonomía también disminuirá si los frenos rozan.

› **Capacidad de la batería**
De la capacidad actual de la batería *(➠ capítulo 7.4.2 “Comprobar la capacidad de la batería”)*.

› **Topografía**
Si la carretera transcurre cuesta arriba, pedalee con más fuerza. El sensor de fuerza lo registra y se encarga de que el motor también entregue más potencia.
Bajo condiciones óptimas, la autonomía puede alcanzar hasta 120 km en la batería de 11 Ah y hasta 180 km en la batería de 15,5 Ah. Estas autonomías se obtuvieron en las condiciones que se indican a continuación.

BATERÍA XION	11 AH	15,5 AH
Autonomía	130 km	180 km
Temperatura	10 – 15 °C	10 – 15 °C
Velocidad del viento	sin viento	sin viento
Velocidad Ø	22 km/h	22 km/h
Nivel de asistencia	ECO (nivel de asistencia más bajo)	ECO (nivel de asistencia más bajo)
Peso total	105 – 110 kg	105 – 110 kg

6.4 Conducción económica de la Pedelec

Usted mismo puede controlar e influir en los costes de sus salidas con la Pedelec. Si sigue los consejos para alcanzar una gran autonomía, reducirá los valores de consumo y los costes asociados.

Los costes de explotación de la asistencia del motor para una batería de 11 Ah se calculan de la siguiente forma:

- Una batería nueva cuesta aprox. 599 euros.
- Con una carga puede recorrer unos 80 kilómetros durante toda la vida útil de la batería.
- Puede cargar la batería unas 1.100 veces.
- 1.100 cargas a razón de 80 km por carga = 88.000 km
- 599 euros: 88.000 km = 0,68 céntimos por kilómetro.
- Una carga completa de la batería consume aproximadamente 0,565 kWh. Calculando una tarifa eléctrica de 23,5 céntimos por kWh, una carga completa de la batería cuesta 13,27 céntimos.
- El coste de la autonomía media de 80 km se sitúa pues en 67,67 céntimos.
- Eso significa que los costes de consumo y de adquisición de la batería ascienden a un máximo de 0,85 céntimos por kilómetro.

El cálculo del ejemplo se efectuó sobre la base de tarifas eléctricas alemanas. Los costes de explotación pueden variar en función del precio local de la energía.

7 Batería

Su batería es una batería de iones de litio, el modelo de batería más idóneo para esta aplicación.

Una de las principales ventajas de esta batería es su escaso peso en relación a su gran capacidad.

7.1 Carga sencilla

› No está permitido recargar ni seguir utilizando las baterías deterioradas.

› La batería se puede calentar durante el proceso de carga hasta una temperatura máxima permitida de 45 °C. Si la batería supera esa temperatura, interrumpa de inmediato el proceso de carga.

› La batería se debe situar sobre una base plana y no inflamable durante el proceso de carga. Absténgase de cubrir el cargador.

- No existe un efecto de memoria. Es decir, después de cada salida puede volver a cargar al completo la batería.
- Procure cargar al completo la batería después de cada salida. De esta forma siempre estará listo para salir y prolongará la vida útil de la batería.
- Si no utiliza la batería, deberá recargarla después de 6 meses.

7.1.1 Ciclo adaptativo

Una vez que usted haya cargado completamente la batería por primera vez, deberá dejar que la batería se agote del todo, esperando hasta que el sistema se desconecte. Repita este proceso cada medio año más o menos. Este proceso (denominado “ciclo adaptativo”) es necesario para que la gestión de la batería detecte los cambios en la capacidad debidos al envejecimiento y al desgaste, es decir, en el rendimiento de la batería. Solo así se puede adaptar la indicación de su autonomía restante.

A continuación, la capacidad de la batería vuelve a calcularse y el indicador la muestra correctamente.

Esto permite evitar que la asistencia eléctrica se interrumpa de repente al realizar salidas largas.

7.2 Gran seguridad gracias a la gestión de la batería

- No existe la posibilidad de que la batería sufra algún deterioro a causa de un cortocircuito. La gestión de la batería desconectaría en ese caso la batería.
- Puede dejar la batería conectada al cargador ya que éste dispone de un dispositivo contra la sobrecarga.
- La gestión de la batería controla la temperatura de su batería y le avisa en caso de uso inadecuado.

7.3 Almacenamiento sencillo

- Si no va a utilizar la batería durante un periodo de tiempo prolongado, almacénela a +10 °C y cargada al 75%.
- Para evitar una descarga total, la gestión de la batería conecta la batería en modo de reposo. Esto puede tener lugar después de períodos de inactividad cuya duración varía en función del nivel de carga de la batería, produciéndose antes en caso de bajo nivel de carga y después, cuando la carga sea alta. Después de 48 horas de inactividad de la batería el sistema de gestión de la batería activa el modo de reposo. El modo de reposo se desactiva presionando la tecla con LED incorporado situada en la batería.

  Estas ventajas son fruto de un sistema de gestión de la batería altamente eficiente y flexible y de una adaptación específica de la batería al funcionamiento en combinación con el motor de 250 vatios.

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones para prolongar la vida útil de la batería de su Pedelec:

› Antes de realizar la primera salida o después de un tiempo prolongado sin usar, asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

› Durante el uso normal, la vida útil de la batería se acortará si la expone de continuo a descargas completas. La carga parcial frecuente de la batería tiene efectos positivos sobre su vida útil en condiciones de uso normales.

› Por esa razón, procure realizar cargas parciales: cuando salga con la Pedelec, procure no agotar del todo la batería y recárguela aunque sólo haya estado funcionando poco tiempo.

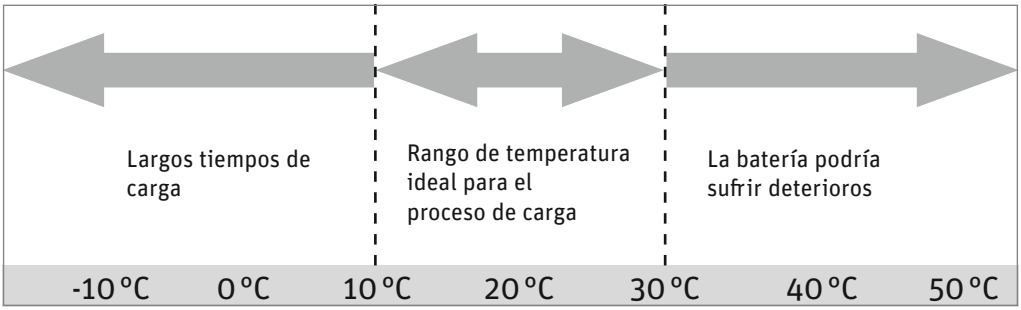
› La batería no está cargada al completo en el momento del suministro y se encuentra en el llamado “modo de reposo”. El modo de reposo es un estado en el cual la batería se autodescarga lo menos posible. Una autodescarga no controlada a lo largo de mucho tiempo provoca la descarga total y el consiguiente deterioro de la batería. Para “despertar” la batería, solo tiene que volverla a cargar.

› Si tiene algún problema con la batería, antes que nada, cárguela durante un minuto. Tiene lugar un reset, durante el cual la gestión de la batería, por ejemplo anula un modo de reposo conectado. A continuación la batería vuelve a funcionar.

› Procure cargar la batería a temperaturas de entre +10 °C y +30 °C. A temperaturas de carga inferiores se alarga el tiempo de carga; a temperaturas por encima de +45 °C no se carga la batería. Si la temperatura exterior es baja, se aconseja cargar y guardar la batería en la vivienda o en un garaje caliente. En ese caso, espere hasta el último momento para colocar la batería en la Pedelec.

› Si transporta su Pedelec en un vehículo, retire la batería de su soporte y transpórtela por separado.

› Las condiciones ideales para almacenar la batería durante un largo periodo de tiempo son un nivel de carga entre el 50% y el 75% y una temperatura de +10 °C.



Tiempos de carga a diferentes temperaturas

7.4 Sistema de información de la batería

En el exterior de la batería se encuentra un panel indicador con cinco diodos luminosos y una tecla con un LED. Al pulsar la tecla se iluminan los diodos luminosos. La cantidad de diodos que se iluminan y el modo en que lo hacen proporcionan información sobre la batería y su nivel de carga.

Nivel de carga de la batería

7.4.1 Controlar el nivel de carga de la batería

Pulse brevemente la tecla con LED incorporado para que se iluminen los diodos luminosos y se indique el nivel de carga actual de la batería.

INDICADOR DEL		NIVEL DE CARGA DE LA BATERÍA
•••••	5 LED encendidos	100 – 80%
••••	4 LED encendidos	80 – 60%
•••	3 LED encendidos	60 – 40%
••	2 LED encendidos	40 – 20%
•	1 LED encendido	20 – 10%
○	1 LED parpadea	10 – 0%
○○○○○	5 LED parpadean rápido	0%, sobrecarga o batería ejecutando rutina de arranque *
◎	1. LED parpadea rápido	Fallo de carga **

* Si los cinco LED parpadean rápido: la batería está descargada y se desconecta, está sobrecargada o está ejecutando la rutina de arranque.

- Si la batería está descargada, al cabo de una breve recuperación volverá a funcionar brevemente para luego desconectarse. Es el momento de cargar la batería.
- Si la batería está sobrecargada, al cabo de un breve tiempo de reposo se conecta de nuevo y puede continuar utilizándose con normalidad.

** El primer LED parpadea rápido: existe un fallo de carga.

- En este caso, desconecte el enchufe de red de la toma de corriente y vuélvalo a enchufar al cabo de poco tiempo. El cargador realiza un reajuste. De esta forma se suele solucionar el fallo en la mayoría de los casos.
- Si el LED continúa parpadeando, puede que la causa sea una temperatura excesivamente alta o baja. Si, por ejemplo, carga la batería en un entorno frío a una temperatura por debajo de 0 °C, o bien la batería se calienta por encima de 60 °C durante el ascenso de un puerto de montaña prolongado, la gestión de la batería la desconecta como medida de protección. En ese caso será necesario trasladar la batería a un entorno más caliente o bien dejar que se enfríe.
- Si el LED continúa parpadeando, lleve la batería a su distribuidor autorizado para que la compruebe.

7.4.2 Comprobar la capacidad de la batería

Al pulsar durante aproximadamente tres segundos la tecla con el LED incorporado, los diodos luminosos le muestran en primer lugar el nivel de carga, y tras una breve pausa, la capacidad actual de la batería. Si se ilumina el LED en el campo de mayor tamaño, eso significa que la batería posee una capacidad superior al 60%. Si la capacidad de la batería se halla por debajo del 60%, eso se indica por medio de el LED más pequeño. Siempre se ilumina únicamente uno de los dos LED.

En invierno se reduce la autonomía de la batería debido a las bajas temperaturas. Espere hasta el último momento antes de la salida para colocar la batería en su Pedelec (guardada en un lugar temperado). De este modo evitará tener una menor autonomía debido a las bajas temperaturas (➠ *capítulo 7.5.1 “Vida útil y garantía de la batería”*).

7.5 Vida útil y garantía

Su sistema Xion es un sistema de accionamiento de alta calidad fabricado en Alemania. Para todos los componentes se ofrece una garantía de dos años. La batería es una pieza sujeta a desgaste *(➠ capítulo 7.5.1 "Vida útil y garantía de la batería")*. Tenga en cuenta que todas las piezas de desgaste de una Pedelec están sometidas a un mayor desgaste que en una bicicleta convencional debido a la velocidad media superior a la que se circula y a las distancias más largas que se recorren.

7.5.1 Vida útil y garantía de la batería

Las baterías son piezas sujetas a desgaste. Las piezas sujetas a desgaste gozan de una garantía de dos años.

Si durante ese periodo se produce un defecto, su distribuidor autorizado le sustituirá naturalmente la batería. El envejecimiento natural y el desgaste de la batería no constituyen defectos materiales.

La vida útil de la batería depende de diferentes factores. Los factores más importantes para el desgaste son:

- el **número de procesos de carga**

  Después de 1.100 ciclos de carga, la batería aún conservará un 60% de su capacidad inicial, es decir, 6,6 Ah en una batería de 11 Ah y 7,2 Ah en una batería de 15,5 Ah, siempre que la haya cuidado debidamente. Por ciclo de carga se entiende la suma de las cargas parciales efectuadas para cargar la batería hasta su capacidad total.

  Por ejemplo: usted carga la batería con 5 Ah el primer día, con 2 Ah el segundo día y con 4 Ah el tercer día; ello suma un total de 11 Ah. Hecho esto, la batería ha completado un ciclo de carga.

  La batería habrá alcanzado entonces el límite de su vida útil según la definición técnica. Si tiene suficiente con la autonomía restante, obviamente puede seguir conduciendo con ella. Si la batería ya no dispone de la capacidad suficiente necesaria para usted, puede entregar al distribuidor autorizado la batería usada para su deshecho y adquirir una nueva.

- la **antigüedad** de la batería.

  La batería también está expuesta a un proceso de envejecimiento natural estando almacenada.

  Una batería de 11 Ah con celdas de iones de litio pierde anualmente entre un 4% y un 5% de su capacidad inicial. Una batería de 15 Ah con celdas de litio-níquel-cobalto-aluminio-oxígeno, en torno a un 2-3% anual.

  Esto significa: La capacidad de la batería disminuye con el tiempo aunque no la utilice. En el uso diario, cabe esperar un envejecimiento de la batería en torno al 5% o bien al 3% anual –según el tipo de batería– debido al desgaste natural y los procesos de carga.

- Para prolongar la vida útil de la batería, cárguela al completo después de cada uso, por muy breve que este sea. La batería de iones de litio Xion carece de efecto de memoria.
- También puede prolongar la vida útil de la batería por medio de un uso selectivo de la asistencia. El modo ideal consiste en circular en marchas cortas y con una alta frecuencia de pedaleo.
- Si circula siempre con la máxima potencia del motor, este siempre necesitará una corriente eléctrica elevada. Las corrientes de alta intensidad hacen que la batería envejezca antes.

7.6 Transporte y envío de la batería

7.6.1 Transporte

- No transporte una batería deteriorada. No se puede garantizar la seguridad de las baterías deterioradas. Los rasguños y pequeños desprendimientos de la carcasa no constituyen un deterioro grave.
- No está permitido recargar ni seguir utilizando las baterías deterioradas.

- Para el transporte de su Pedelec recomendamos desmontar la batería de la Pedelec y empaquetarla por separado.
- Cubra con la tapa redonda la hembrilla de contacto situada en el soporte de la batería de su bicicleta. De ese modo evitará que penetre suciedad en la hembrilla de contacto.

7.6.1.1 La bicicleta eléctrica en el automóvil

Si va a transportar su bicicleta eléctrica en un portabicicletas, asegúrese de que está diseñado para soportar el mayor peso de una bicicleta eléctrica. Transporte la batería en el interior del vehículo para no cargar en exceso el portabicicletas y para proteger la batería de las inclemencias del tiempo.

7.6.1.2 La bicicleta eléctrica en el ferrocarril

Puede llevar consigo su bicicleta eléctrica en trenes identificados con el símbolo de una bicicleta. En trenes InterCity (IC) y EuroCity (EC) es obligatorio realizar una reserva para poder subir al tren con la bicicleta. En los trenes InterCityExpress (ICE) está prohibido, como norma general, subir al tren con la bicicleta.

7.6.1.3 La bicicleta eléctrica en el avión

Su bicicleta eléctrica está sujeta normalmente a lo dispuesto por la respectiva compañía aérea en materia de transporte de bicicletas. Las baterías son una mercancía peligrosa en virtud de la legislación vigente. Por eso está prohibido su transporte en máquinas de pasajeros, ya sea en la bodega o en la cabina. Infórmese al respecto en la respectiva compañía aérea.

7.6.2 Envío

¡No envíe ninguna batería! Una batería es una mercancía peligrosa que bajo determinadas condiciones se puede calentar en exceso e incendiar.

La preparación y expedición de una batería deben ser realizadas exclusivamente por personal debidamente formado.

Si desea reclamar la batería de su Pedelec, tramite la reclamación siempre a través de su distribuidor autorizado. Los distribuidores autorizados tienen la posibilidad de ir a recoger la batería sin coste y observando las obligaciones previstas en la legislación vigente en materia de mercancías peligrosas.

7.7 Baterías deterioradas

- No intente nunca reparar su batería. Eso es competencia exclusiva de personal especializado. Si su batería está deteriorada, llame a su distribuidor autorizado. Él le explicará cuál debe ser el procedimiento a seguir.
- No está permitido recargar ni seguir utilizando las baterías deterioradas.

7.8 Eliminación de la batería como residuo

Las baterías no se deben desechar junto con la basura doméstica. Los usuarios están obligados por ley a entregar las baterías usadas o deterioradas en los puntos de entrega previstos al efecto (punto de recogida de baterías o comercio especializado).

8 Cargador

Antes de utilizar el cargador por primera vez, lea las placas de características que figuran en el mismo.

Su Pedelec con propulsión Xion puede cargarse directamente a través de una hembrilla de carga situada en la batería. La batería puede permanecer en la Pedelec durante el proceso de carga.

Carga de la batería

Como alternativa, también puede extraer la batería de su soporte y cargarla desmontada de la bicicleta. Esto es aconsejable si la temperatura exterior es baja, para efectuar la carga en un lugar temperado. La batería se puede cargar a temperaturas entre 0 °C y 45 °C.

No utilice ningún otro cargador. Utilice exclusivamente el cargador incluido en el suministro u otro autorizado por nosotros para cargar su batería.

- Cuando se presenta un fallo de carga, el LED del cargador parpadea en color rojo. En ese caso, la corriente de carga es demasiado alta.
- Desconecte la batería del cargador y vuelva a conectarlos. Si el mensaje de error vuelve a aparecer, encargue a un distribuidor autorizado que compruebe la batería y el cargador.

Un manejo erróneo puede deteriorar el aparato u ocasionar lesiones.

› Antes de limpiar el cargador, desconecte siempre el enchufe de la toma de corriente, con el fin de evitar un cortocircuito y daños personales.

› Utilice el cargador sólo en lugares secos.

› Coloque siempre el cargador en una posición segura y estable sobre una superficie adecuada.

› Absténgase de cubrir o colocar objetos encima del cargador, a fin de evitar sobrecalentamientos y fuego.

9 Montaje y desmontaje de la rueda trasera

9.1 Desmontar la rueda trasera

1. En primer lugar, utilice el cambio para situar la cadena en el piñón más pequeño.
2. A continuación, desconecte el cable que une el motor y la batería.

Desconexión del cable

3. Si su Pedelec está equipada con frenos de llanta, desenganche el cable de freno del cuerpo del freno *(➠ Instrucciones generales de empleo, capítulo 18.1 “Abrir el freno”)*.
4. Si su Pedelec está equipada con frenos de disco, infórmese sobre el modo de proceder en la parte dedicada a la técnica de la bicicleta en las Instrucciones de empleo *(➠ Instrucciones generales de empleo, capítulo 18.1 “Abrir el freno”)*.
5. Suelte el cierre rápido *(➠ Instrucciones generales de empleo, capítulo 9.2.2 “Manejo de los cierres rápidos”)*. Luego extraiga la rueda trasera del cuadro girando el desviador trasero ligeramente hacia atrás para que el cassette de piñones pueda salir más fácilmente.

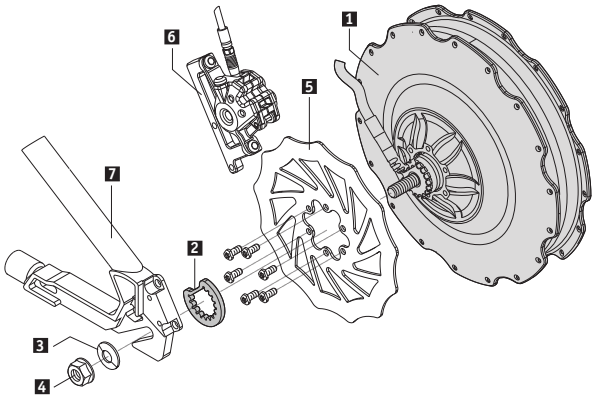
¡Recuerde que la rueda trasera pesa más que una convencional debido al peso adicional del motor!

No sujete ni transporte nunca la rueda trasera por el cable. Hay riesgo de que el cable se rompa.

6. En el lado izquierdo del eje del motor se encuentra una pieza desmontable a modo de soporte del momento de torsión. Guarde esta pieza en un lugar seguro para evitar su pérdida.

9.2 Montaje de la rueda trasera

1. Coloque el soporte del momento de torsión en el lado izquierdo del eje del motor (véase el punto 2 en la figura de abajo).



Colocación del soporte del momento de torsión

2. A continuación, introduzca la rueda trasera en las punteras del cuadro dejando a un lado el desviador trasero.
3. Si su Pedelec posee frenos de disco, asegúrese de que el disco de freno se encuentre perfectamente centrado entre las mordazas de freno.
4. Introduzca la rueda trasera en las punteras de forma que el soporte del momento de torsión encaje perfectamente y los extremos del eje asienten por completo en las punteras.
5. Cierre el cierre rápido *(➠ Instrucciones generales de empleo, capítulo 18.6.2 “Montar la rueda trasera”)*.
6. Conecte el cable que une el motor y la batería.
7. Vuelva a sujetar el conector a la vaina inferior de la cadena mediante el anillo de goma.
8. Si su Pedelec posee frenos de llanta, vuelva a enganchar el cable de freno.

Consulte la parte dedicada a la técnica de la bicicleta en las Instrucciones de empleo para obtener información precisa sobre la manera de manipular frenos de llanta o de disco y cierres rápidos.

10 Limpieza

- Para limpiar la Pedelec, retire antes la batería del soporte.
- Absténgase de utilizar gasolina de lavado, disolventes, acetona o agentes similares en todos los procesos de limpieza. También está prohibido utilizar productos de limpieza abrasivos o agresivos.
- Utilice exclusivamente productos de limpieza y desinfección convencionales empleados en el hogar (isopropanol) o agua. Acuda a su distribuidor autorizado para adquirir productos de limpieza adecuados y recabar más información.
- Le aconsejamos que limpie su Pedelec con un paño húmedo, una esponja o un cepillo.

10.1 Limpieza de la batería

Al efectuar la limpieza, asegúrese de que no penetre agua en la batería. Los componentes eléctricos están aislados; no obstante, desaconsejamos limpiar la bicicleta con una manguera de agua o un aparato de limpieza a alta presión. Como consecuencia de ello podrían producirse deterioros.

Cuando limpie con un paño la batería, evite tocar y conectar los contactos situados en la parte inferior. Ello podría provocar la desconexión de la batería.

10.2 Limpieza del motor

Es aconsejable limpiar regularmente el motor de su Pedelec, preferentemente con un cepillo seco o ligeramente húmedo (no mojado). Absténgase de realizar la limpieza con agua corriente, como una manguera de agua o un limpiador de alta presión.

El agua puede destruir el motor si llega a penetrar en el mismo. Por esa razón, preste atención a que no penetren líquidos ni humedad en el motor.

No limpie el motor cuando aún está caliente, por ejemplo, directamente tras una salida en bicicleta. Espere a que se haya enfriado. De lo contrario, podría sufrir daños.

Si ha desmontado el motor, por ejemplo, para fines de limpieza, absténgase de sujetarlo o de transportarlo por los cables, ya que existe el riesgo de que se produzca una rotura de cable.

Si ha desmontado el motor del cuadro de la Pedelec, compruebe que el conector del motor y la hembrilla del cable de la batería están limpios antes de conectarlos, y proceda en su caso a limpiarlos con cuidado con un paño seco.

10.3 Limpieza del visualizador

Los contactos de la placa base se deben limpiar de vez en cuando con un spray para contactos eléctricos a fin de garantizar su función.

La limpieza de la carcasa del visualizador debe realizarse exclusivamente con un paño húmedo (no mojado).

10.4 Limpieza del dispositivo de mando

El dispositivo de mando se puede limpiar en caso necesario con un paño húmedo.

11 Datos técnicos

MOTOR		
Motor eléctrico sin escobillas		
Potencia	Potencia nominal 250 W / potencia máxima 650 W	
Par máximo	Par nominal 12 Nm / par máximo 40 Nm	
Peso total propulsión eléctrica, batería, control	11 Ah	15,5 Ah
	7,8 kg	7,8 kg
Regulación	Por medio de un sensor de par y un sensor de revoluciones en el motor	

BATERÍA DE IONES DE LITIO XION		
Capacidades	11 Ah	15,5 Ah
Tensión	36 V	36 V
Peso total	2,85 kg	2,85 kg

Deseamos que disfrute mucho durante el uso de su nueva Pedelec con propulsión Xion.

Copyright © 2013 Raleigh Univega GmbH

Reimpresión, incluso parcial, sólo con la autorización de Raleigh Univega GmbH. Salvo erratas de imprenta, errores y modificaciones técnicas.